

Digitized by the Internet Archive
in 2023 with funding from
University of Toronto

<https://archive.org/details/39251521010110>

68-513

246

Government
Publication

Catalogue no. 68-513-XPB



Government Finances and Generational Equity

Edited by
Miles Corak

1937 1952 1967 1982 1997 2012
1840 1890 1940 1990 2040 2090
1996 2000 2004 2008 2012 2016



Statistics Canada and
Human Resources Development Canada

Statistique Canada et
Développement des ressources humaines Canada

Canada

Data in many forms

Statistics Canada disseminates data in a variety of forms. In addition to publications, both standard and special tabulations are offered. Data are available on the Internet, compact disc, diskette, computer printouts, microfiche and microfilm, and magnetic tape. Maps and other geographic reference materials are available for some types of data. Direct online access to aggregated information is possible through CANSIM, Statistics Canada's machine-readable database and retrieval system.

How to obtain more information

Inquiries about this publication and related statistics or services should be directed to: Analytical Studies Branch, Statistics Canada, Ottawa, Ontario, K1A 0T6 (telephone: (613) 951-9047, fax (613) 951-5403, e-mail: coramil@statcan.ca) or to the Statistics Canada Regional Reference Centre in:

Halifax	(902) 426-5331	Regina	(306) 780-5405
Montréal	(514) 283-5725	Edmonton	(403) 495-3027
Ottawa	(613) 951-8116	Calgary	(403) 292-6717
Toronto	(416) 973-6586	Vancouver	(604) 666-3691
Winnipeg	(204) 983-4020		

You can also visit our World Wide Web site: <http://www.statcan.ca>

Toll-free access is provided for all users who reside outside the local dialing area of any of the Regional Reference Centres.

National enquiries line	1 800 263-1136
National telecommunications device for the hearing impaired	1 800 363-7629
Order-only line (Canada and United States)	1 800 267-6677

Ordering/Subscription information

All prices exclude sales tax

Catalogue no. 68-513-XPB, is published in a **paper version** for \$35.00 in Canada. Outside Canada the cost is US\$35.00.

Please send orders to Statistics Canada, Operations and Integration Division, Circulation Management, 120 Parkdale Avenue, Ottawa, Ontario, K1A 0T6 or by dialing **(613) 951-7277** or **1 800 700-1033**, by fax **(613) 951-1584** or **1 800 889-9734** or by Internet: order@statcan.ca. For change of address, please provide both old and new addresses. Statistics Canada publications may also be purchased from authorized agents, bookstores and local Statistics Canada offices.

Standards of service to the public

Statistics Canada is committed to serving its clients in a prompt, reliable and courteous manner and in the official language of their choice. To this end, the agency has developed standards of service which its employees observe in serving its clients. To obtain a copy of these service standards, please contact your nearest Statistics Canada Regional Reference Centre.

ISBN 0-660-59383-1

68-513-XPB 97001



9 780660 593838



Statistics Canada

Government Finances and Generational Equity

Edited by
Miles Corak

Published by authority of the Minister responsible for Statistics Canada

© Minister of Industry, 1998

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without prior written permission from Licence Services, Marketing Division, Statistics Canada, Ottawa, Ontario, Canada, K1A 0T6.

February 1998

Catalogue no. 68-513-XPB

Frequency: Occasional

ISBN 0-660-59383-1

Ottawa

Note of appreciation

Canada owes the success of its statistical system to a long-standing co-operation involving Statistics Canada, the citizens of Canada, its businesses, governments and other institutions. Accurate and timely statistical information could not be produced without their continued co-operation and goodwill.

Canadian Cataloguing in Publication Data

Main entry under title:

Government Finances and Generational Equity

Text in English and French with French text on inverted pages.

ISBN 0-660-59383-1

CS68-513-XPB

1. Generational Accounting — Canada.
2. Age Distribution (Demography) — Economic Aspects — Canada.
3. Finance, Public — Canada — Accounting.
- I. Statistics Canada.
- II. Title. III. Title: Les finances publiques et l'équité intergénérationnelle.

HJ793 G68 1998

336.71

C98-988002-8E



The paper used in this publication meets the minimum requirements of American National Standard for Information Sciences — Permanence of Paper for Printed Library Materials, ANSI Z39.48 — 1984.



Table of Contents

Preface and Acknowledgements	v
Contributors	vii
Chapter 1	
Introduction	1
MILES CORAK	
Chapter 2	
Applying Generational Accounting to Canada: Findings and Fallacies	7
PHILIP OREOPOULOS AND FRANÇOIS VAILLANCOURT	
Chapter 3	
Intergenerational Considerations of Workers' Compensation	
Unfunded Liabilities	21
MORLEY GUNDERSON AND DOUGLAS HYATT	
Chapter 4	
The Age Distribution of the Tax/Transfer System in Canada	39
CHANTAL HICKS	
Chapter 5	
The Impacts of Changing Tax/Transfer Systems on the 'Lifetime'	
Distribution of Net Taxes: 1984 to 1995	57
BRIAN MURPHY	
Chapter 6	
The Welfare Dynamics of Reducing Transfers from Future	
to Current Generations	73
STEVEN JAMES AND CHRIS MATIER	
Chapter 7	
The Effects of Debt Reduction on Intergenerational Equity and Growth	87
MARCEL MÉRETTE	
Chapter 8	
Historical Generational Accounting with Heterogeneous Populations	107
M.C. WOLFSON, G. ROWE, X. LIN, S.F. GRIBBLE	
Chapter 9	
Generational Accounting and Government Policy: Competing Perspectives	127
LAURENCE J. KOTLIKOFF, "How to Conduct Fiscal Policy in the Long-Term"	
LARS OSBERG, "Meaning and Measurement in Intergenerational Equity"	
Chapter 10	
What Will We Be Leaving You?	141
JOHN F. HELLIWELL	

Preface and Acknowledgements

“Generational Equity” is a topic that has gradually risen higher and higher on the agenda of governments at all levels. In fact, it is a matter not just for government policy, but a topic that touches many Canadians directly: young and old, parents and grandparents. Canadian policy makers increasingly have to deal with issues associated with the relative status of individuals between successive generations. The reform of public pension programs presents the most obvious example, but there are many other developments that raise the same type of issue. Indeed, the heightened concern over government fiscal policies is due in large part to the readiness of many to view government deficits and debt as a burden on future generations. Generational equity, however, is also a concern of individual Canadians and their families. The allocation of resources between the young and the old within the family is becoming an increasingly important issue for many, especially in light not only of an aging population but also the belief that those just entering the labour force will likely not attain the standard of living to which their parents have become accustomed.

The contributors to this book examine the operation of government taxes and expenditures from a generational perspective. In part the motivation for bringing these essays together is to offer comprehensive and up-to-date information on the age incidence of government finances. This motivation, however, also has to do with the development of a new accounting framework, Generational Accounting, that has gained some currency in many industrialized countries, particularly in the United States. It is a truism to say that good analysis requires good data, and certainly Statistic Canada’s central role is to offer high-quality data in support of analysis and decision making. But the opposite is equally true, if not as obvious: good data requires good analysis. That is to say, new analytical

frameworks often highlight the need to organize existing data in different ways, as well as the need for the development of new types of data. This is certainly one of several reasons that Statistics Canada has sought to develop a strong analytical capacity, and to maintain strong ties with the research community. This book is meant to contribute to this process by examining Canadian data through the lens of Generational Accounting, and by analyzing some of the issues that arise.

A companion volume called *Labour Markets, Social Institutions, and the Future of Canada’s Children* examines how labour markets, the family, and the state work to determine the well-being and prospects of children. Both books are based upon papers presented at a conference held at Statistics Canada in February 1997. Funding for the conference was obtained from the Analytical Studies Branch of Statistics Canada, and the Applied Research Branch of Human Resources Development Canada. I would like to thank Stewart Wells of Statistics Canada and Allen Zeesman of Human Resources Development Canada for acting as co-sponsors. The conference represented an important first step in the process of reviewing and revising the papers for publication, and I would also like to thank the group of people who acted either as chairpersons, commentators, or referees: Bob Baldwin, Roderic Beaujot, Geoff Dougherty, Chris Ferrall, Jane Gentleman, David Gray, Ronald Hirshhorn, Guy Lacroix, Jim Lahey, Paul Lanoie, Dean Lillard, Huw Lloyd-Ellis, Mike McCracken, Susan McDaniel, Alice Nakamura, Lars Osberg, James Pesando, Suzanne Peters, Robin Rowley, William Scarth, Andrew Sharpe, Jean-Pierre Voyer, Ted Wannell, Brian Ward, Ging Wong, Allen Zeesman, and David Zimmerman. In addition I would like to acknowledge suggestions made by the members of Statistics Canada’s National Accounts Advisory Committee on how this book should be structured, as well as the

comments of John Helliwell, Laurence Kotlikoff, and Michael Wolfson on a first draft of Chapter 1. At the same time it should also be noted that the views expressed in this publication are those of the authors, and should not be interpreted as representing the official positions of either Statistics Canada or Human Resources Development Canada.

The organization of the conference and the publication of this book owes much to Valerie Thibault. I would like to thank her and Francine Simoneau, who was responsible for the layout and design of the publication, as well as Suzanne David, who did the French editing. Other members of the team contributing to this publication include staff from the Dissemination Division, and Agnes Thompson of Communications Division who helped organize the conference.

Miles Corak

Statistics Canada

Contributors

MILES CORAK
Analytical Studies Branch
Statistics Canada
Ottawa, Ontario K1A 0T6
(613) 951-9047
coramil@statcan.ca

STEVE GRIBBLE
Analytical Studies Branch
Statistics Canada
Ottawa, Ontario K1A 0T6
(613) 951-3766
gribble@statcan.ca

MORLEY GUNDERSON
Centre for Industrial Relations
University of Toronto, 121 St. George Street
Toronto, Ontario M5S 2E8
(416) 978-5398
morley@chass.utoronto.ca

JOHN HELLIWELL
Department of Economics
University of British Columbia
Vancouver, B.C. V6T 1Z1
(604) 822-4953
helliwel@unixg.ubc.ca

CHANTAL HICKS
Analytical Studies Branch
Statistics Canada
Ottawa, Ontario K1A 0T6
(613) 951-5311
hickcha@statcan.ca

DOUGLAS HYATT
Institute for Work and Health
250 Bloor Street East
Toronto, Ontario M4W 1E6
(416) 927-2027
dhyatt@iwh.on.ca

STEVEN JAMES
Department of Finance, Canada
140 O'Connor Street, 18th Floor
Ottawa, Ontario K1A 0G5
(613) 992-6712
James.Steven@fin.gc.ca

LAURENCE KOTLIKOFF
Department of Economics
Boston University, 270 Bay State Road
Boston, Massachusetts 02215
(617) 353-4002
kotlikof@acs.bu.edu

XIAOFEN LIN
Analytical Studies Branch
Statistics Canada
Ottawa, Ontario K1A 0T6
(613) 951-5312
linxiao@statcan.ca

CHRIS MATIER
Department of Finance, Canada
140 O'Connor Street, 18th Floor
Ottawa, Ontario K1A 0G5
(613) 992-4996
Matier.Chris@fin.gc.ca

MARCEL MÉRETTE
Department of Finance, Canada
140 O'Connor Street, 18th Floor
Ottawa, Ontario K1A 0G5
(613) 992- 5437
Merette.Marcel@fin.gc.ca

BRIAN MURPHY
Analytical Studies Branch
Statistics Canada
Ottawa, Ontario K1A 0T6
(613) 951-3769
murphy@statcan.ca

PHILIP OREOPOULOS
619 Kearney Street, Apt. 1
El Cerrito, California 94530
United States
(510) 526-8239
oero@econ.berkeley.edu

LARS OSBERG
Department of Economics
Dalhousie University
Halifax, Nova Scotia B3H 3J5
(902) 494-6988
osberg@is.dal.ca

GEOFF ROWE
Analytical Studies Branch
Statistics Canada
Ottawa, Ontario K1A 0T6
(613) 951-8215
rowegt@statcan.ca

FRANÇOIS VAILLANCOURT
Department of Economics
Université de Montréal
Montreal, Quebec H3C 3J7
(514) 343-7314
vaillanf@ere.umontreal.ca

MICHAEL WOLFSON
Institutions and Social Statistics Branch
Statistics Canada
Ottawa, Ontario K1A 0T6
(613) 951-8216
wolfson@statcan.ca

Chapter 1

Introduction

MILES CORAK

One of the major forces contributing to changes in Canadian public policy over at least the last ten years has been the size of government deficits. The need to reduce the “deficit” has led to substantial changes in the type and nature of services provided by governments at all levels, and this need is often motivated by the burden the accumulated deficit is claimed to place on future generations. Reforms to the Canada/Quebec Pension Plan (C/QPP), and to many other programs ranging from health care, to education, to questions of child poverty all share this motivation.

In fact, the readiness of many to view government deficits as a burden on future generations implies that the state of government finances will remain a major issue in shaping public discourse even as actual deficits (at least at the federal level) are turning into projected surpluses. As the government accounts begin to register surpluses many will feel that fiscal policy no longer encumbers the unborn with the unpaid liabilities of those alive today. Rather, the argument continues, surpluses imply a “fiscal dividend” that can be used for present day needs.

But is the annual balance of the government finances—as reported in official statistics—the best measure of generational inequities? Many commentators have in fact suggested that the deficit is useless as a guide for public policy. In his recent book Laurence Kotlikoff claims that

the government’s budget deficit—the cornerstone of conventional economic policy and management—is a number devoid of economic content and that its use has repeatedly led us astray. By employing this faulty indicator we have repeatedly misjudged the true stance of economic policy and have chosen policies that compound, rather than solve, our critical economic problems. (Kotlikoff 1992, p.ix)

Although these words were written with reference to the U.S. experience, the author feels that the general point applies to most, if not all, advanced industrial economies. An annual measure based loosely on the government’s cash flow requirements is an incomplete statistic, one susceptible to accounting sleight of hand and that ultimately does not measure what we wish it to: namely the burden that is being passed on to unborn generations by the conduct of existing policy.

Kotlikoff and his co-researchers have proposed an alternative accounting framework, Generational Accounting, and claim that it is a better measure of the extent to which current generations shift a fiscal burden on to future generations. Generational Accounting is intended to offer a yardstick for the conduct of fiscal policy in the long-term, across the generations.

Statistics Canada regularly produces data dealing with government finances, the deficit, and national accounting. Indeed, in a sense these data have been one of the historical mainstays of all statistical organizations. Is this information relevant for Canadians in an era of increasing concern over generational equity? How do Canadian government finances appear when viewed through the lens of Generational Accounting? What are the limitations of this approach, and to what degree should statistical agencies be involved in Generational Accounting exercises? More generally, what are the challenges in producing a series of statistics that measure the intergenerational transfers inherent in the operation of governments and society?

1. Overview

The chapters in this book are intended to respond to these questions. The authors apply Generational Accounting methods using

Canadian data; they present detailed information on the age distribution of government taxes and transfers and how this distribution has changed through time; they assess the assumptions upon which Generational Accounting is based and offer complementary information and methods that go beyond these assumptions; and finally they offer an assessment of the degree of generational inequity in Canada and a catalogue of the information gaps.

The major analytical papers are presented as Chapters 2 through 8. Chapter 9, which is based on contributions by Laurence Kotlikoff and by Lars Osberg, offers competing perspectives on the policy implications of this analysis, while Chapter 10 by John Helliwell is a summing up of the major lessons learned, and offers directions for future work.

In Chapter 2 Philip Oreopoulos and François Vaillancourt present an exposition of what Generational Accounting is about, how it is done, and an application that incorporates the most recent budgetary and policy decisions in Canada.

The authors make clear that at the heart of Generational Accounting is the notion of a government budget constraint, the idea that governments must pay for spending and debt servicing with resources from current and future generations. Generational Accounting involves allocating present government taxes and expenditures to each existing age cohort, and by using population and productivity growth projections assesses the extent to which this is “sustainable,” meaning the extent to which current generations will pay in taxes (over the course of their lifetime) for the goods and services they consume. To the extent that they do not, the government’s budget constraint dictates that the net taxes (taxes less transfers) of future generations will have to rise, in other words that current fiscal policy is not sustainable.

In the first instance this raises a host of measurement issues, and the following three chapters deal with various aspects of these. Chapter 3 by Morley Gunderson and Douglas Hyatt is both an application of Generational Accounting, and an illustration of some important matters of measurement. They use Generational Accounting methods to examine the intergenerational transfers implied by the unfunded liability of the Ontario Workers’ Compensation system. The authors of Chapters 4 and 5 examine the allocation of government taxes and transfers by age, a necessary first step in Generational Accounting. In Chapter 4 Chantal

Hicks presents a detailed analysis of the age distribution of taxes and transfers in 1995 by program and by level of government. Brian Murphy conducts a similar exercise in Chapter 5 but examines changes in the age incidence of government taxes and transfers between 1973 and 1995.

Generational Accounting also raises a number of broader issues related to several underlying assumptions. These are at least three in number (no incentive effects, no transitional dynamics, and no heterogeneity within generations), and are highlighted in each of Chapters 6, 7, and 8. Taken together these three chapters help us to understand the nature of the assumptions underlying Generational Accounting and the associated limitations.

Generational Accounting assumes that tax/transfer changes implemented as a result of an unsustainable fiscal policy do not have incentive effects. That is, individuals will not change their saving, consumption, or work behaviour in response to these changes. In Chapter 6 Steven James and Chris Matier address this possibility by examining the consequences of raising taxes in order to permanently lower the debt-to-GDP ratio by five percentage points. They use a computational general equilibrium model that permits individuals to interact with markets in response to this policy, and chart the consequences for GDP, consumption, the capital stock, hours worked and societal welfare in general.

Marcel Mérette examines a related issue in Chapter 7. The question he addresses is: if a government acts to reduce a generational inequity in the conduct of its fiscal policy by raising taxes, what are the short and medium term consequences? What are the implications for economic growth and welfare as the economy makes its transition to a new equilibrium with a lower debt load? Does it matter how quickly the government implements its policy? Mérette also uses a computational general equilibrium model, and examines an experiment similar to James and Matier (a five percentage point reduction in the debt-to-GDP ratio).

Finally in Chapter 8 Wolfson, Rowe, Lin, and Gribble address the fact that policy makers need to consider not only inequities between generations but also inequities within generations. For the sake of simplicity Generational Accounting assumes that all individuals within a particular generation are the same, or at least that it is appropriate to base

the analysis on a representative or average individual. The authors of Chapter 8 present a more general accounting framework that is not based on such an assumption.

2. Major Findings

Current Fiscal Policy is in Balance Across the Generations

Oreopoulos and Vaillancourt find that the current state of fiscal policy in Canada is roughly in balance across the generations. This is a major change over the situation that prevailed in 1995. If the fiscal policy prevailing in 1995 had been left to run its course, and if per capita taxes and transfers simply grew at the same rate projected for productivity growth (1%) then the net lifetime tax rate of future generations would have had to rise by over 85% to pay for the liabilities being accrued by existing generations. Existing generations would pay about 38% of their lifetime earnings in taxes, while future generations would have to pay 71% in order to ensure that the government's budget constraint was respected.

Recent reforms imply important changes. The 1997 federal budget, in combination with slower growth for certain transfer payments, means that the difference between the lifetime tax rates between current and future generations is significantly reduced: current generations having to pay 41% of their lifetime earnings in taxes, and future generations 50.6%. The proposed transition to higher C/QPP contributions eliminates this remaining differential completely. Both current and future generations are expected to pay 44% of their lifetime earnings in taxes.

This does not come without consequences for existing generations as illustrated in Table 2.2 of Chapter 2. Oreopoulos and Vaillancourt claim that the lifetime net taxes of those born after 1955 increase by more than \$15,000, and that the increase is more than \$20,000 for those cohorts born in 1965, 1975, and 1985. The C/QPP contribution changes are the major factor behind this. Juxtaposed to these increases, however, is a \$78,400 decrease in the lifetime net taxes of the unborn. In sum, these changes imply that newborns will pay \$127.5 thousand in taxes over their lifetimes, while future generations will pay \$129.2 thousand.

Tax/Transfer Changes over the Last Two Decades have Benefited the Young and especially the Old

Very significant changes have in fact occurred not only since 1995, but in almost every year since the mid 1970s. Figure 5.2 in Chapter 5, illustrates that the net taxes of cohorts aged 30 to 60 are higher in 1994 than they were in 1973, in some cases by nearly \$1,700. At the same time individuals over 65 years are receiving about \$2,600 to \$2,800 more in net transfers (transfers received less taxes paid) over this period. Murphy notes that these developments reflect legislative changes, but also macroeconomic fluctuations.

When the legislative reforms that took place between 1984 and 1994 are examined in isolation of demographic and macroeconomic changes he finds that about 60% of Canadians experienced a decrease in their net transfers, while 22% experienced an increase (the remaining 18% faced no significant change). Furthermore, individuals over 65 were the most likely to experience an improvement in their net transfers from government, with as many as 70% of those between 85 and 89 experiencing an increase. Those under 25 years also experienced above average gains. Murphy concludes: "[the] picture that emerges is one in which younger and older cohorts have fared relatively better than their middle aged counterparts as a result of tax/transfer changes over the past decade" (Chapter 5, p.67).

Allocating Government Taxes and Transfers to Age Groups Requires Knowledge of the Activities of all Governments, of How Labour Markets Work, and of How Resources are Allocated within the Family

The starting point for Generational Accounting exercises is an allocation of existing government taxes and transfers across each individual age group in the population. This is a challenge for a number of reasons.

First, it is difficult to obtain a comprehensive breakdown of government taxes and transfers by detailed age group. Chapters 4 and 5 help to fill this gap. In particular Hicks (Chapter 4) supplements existing databases with improved measures of health and education expenditures by age. This permits, among other things an analysis by program, and by level of government. She notes that the federal government transfers

very little to the young, while on average providing \$12,000 (net of taxes) to those over 64 years of age. In contrast, provincial and local governments transfer on average about \$5,000 to those under 20, about \$3,500 to those 65 to 75, and about \$7,000 to those older than 75.

The analysis of the Ontario Workers' Compensation system in Chapter 3 by Gunderson and Hyatt also raises this theme. There are programs at all levels of governments (some of which may not at first glance appear to have an intergenerational dimension) that should be incorporated into Generational Accounting exercises. In fact, careful readers of Chapters 2 through 5 will note that in spite of representing an improvement over the existing literature the authors still do not offer a complete catalogue of government activities.

The allocation of taxes and transfers across age groups is also difficult because of the need to recognize the interaction between government programs and individual behaviour, an interaction that is mediated by the marketplace. One obvious dimension concerns the distinction between the legal and economic incidence of a tax, and is raised by almost all of the authors. Payroll, property, and corporate taxes are all shifted in varying degrees according to the bargaining power of the parties involved and the structure of the markets within which they operate.

Gunderson and Hyatt, however, raise a related but broader point: macroeconomic and structural labour market changes will influence the measurement of generational equity. The unfunded liability of Workers' Compensation programs implies that past employers have moved the costs of accidents forward in time. This raises an intergenerational consideration if these employers are not likely to be operating in the future. The authors argue that this is increasingly so because of heightened labour market changes due to global restructuring, and more generally shifts in employment from primary and secondary industries to the service sector. Murphy echoes this point by noting that some of his measures of generational equity are influenced by macroeconomic fluctuations: the business cycle (and the employment changes associated with it) have a major impact on the degree of intergenerational redistribution. In fact, he suggests that these factors have swamped the influence of legislative changes in the ten years between 1984 and 1995 (see Figure 5.6).

Finally, as Hicks stresses, the allocation across age groups requires some sort of assumption with respect to how taxes, transfers, and incomes are distributed within the family. Generational Accounting, like much economic analysis, makes the individual the basic unit of analysis, but in reality most people live their lives as members of some kind of family unit. In fact, some Statistics Canada data needed for this exercise are only available at the level of households. Hicks examines two extreme possibilities, and points out that they have a major impact on some of her results. If taxes and transfers are assumed to be shared equally between all members of the family then government policy is pretty well neutral between the generations. At the other extreme if all taxes and transfers are ascribed to the head of the household then there is overall a large intergenerational transfer from the young to the old. Osberg also raises this general point in Chapter 9 and examines its implications in greater detail.

The Consequences of Reducing Government Indebtedness Depend Upon How it is Done, and Upon How Fast it is Accomplished

Generational Accounting does not, in and of itself, offer a complete guide for the conduct of policy. We may all agree that a lower debt-to-GDP ratio will lead to lower debt interest payments in the future and, given the government's budget constraint, lower taxes (or equivalently higher transfers). But it should be equally evident that older generations will lose from net tax increases as they receive only part of the benefit of lower net taxes. At the same time younger and future generations should benefit as they will face lower net tax rates over a longer period of time or even over their entire lifetimes. Policy makers need to know how fast a debt reduction policy should be implemented, and what mix of tax increases or transfer reductions should be used. They also need to know the implications of lower taxes for economic growth, and how the gains are distributed both in the long-run and in the short-run.

The analyses in Chapters 6 and 7 examine these very issues. In Chapter 6 James and Matier focus on the general equilibrium effects of lowering the level of government debt and outline how the short-run and long-run consequences depend upon the speed with which the policy is undertaken, and with the combination of tax

changes used. A reduction in the debt-to-GDP ratio of five percentage points may lead to declines in GDP of about 0.5 percentage points for periods of about five to ten years. Generally the faster the implementation of this policy, the more adverse the short-run consequences. Some of these findings, however, are sensitive to the underlying assumptions made concerning the nature of the labour market, particularly the responsiveness of labour supply to changes in payroll taxes.

In Chapter 7 Mérette undertakes a similar analysis, but focuses more explicitly on economic growth. He makes a number of points, but the most innovative has to do with the need to recognize the importance of education in the growth process and how the tax structure affects human capital decisions. Changes in payroll taxes may be particularly important in this regard. If a debt reduction policy can be coupled with future reductions in wage taxes, individuals will be more inclined to invest in their human capital, and this can significantly magnify the long-run benefits of the policy. Mérette also points out that it is very difficult to evaluate the contribution of education to economic growth and well-being because of the limited way in which this is measured by the national accounts. The time individuals spend investing in their education (or more generally unpaid work) is not fully accounted for, yet it has a major impact on future well-being in an intergenerational context.

Both sets of authors recognize that the simulation models they use are highly stylized representations of the economy and lack many institutional details. Their analyses do not offer an explicit guide for the conduct of Canadian fiscal policy. Rather they should be thought of as a way of illustrating some of the underlying assumptions of Generational Accounting and why they are important. Even so the authors, like Oreopoulos and Vaillancourt, point out that policy cannot be made without some sort of value judgement with respect to the relative well-being of those alive today and the unborn. This is inherently a political issue, and beyond the domain of economic analysis.

Intragenerational Inequities may be more Important than Intergenerational Inequities

Generational Accounting attempts to document the extent of the redistribution between the generations as a necessary first step for policy making. However, in focusing attention on intergenerational distributional issues, the

framework assumes that there are no important intragenerational issues.

This theme is taken up in Chapter 8. Wolfson, Rowe, Lin, and Gribble develop a simulation model that distinguishes individuals not only by their birth cohort, but also their gender, and earnings. They derive estimates of total lifetime net taxes paid by a representative sample of individuals, beginning with those born in the 1890s and ending with those born a century later in the 1990s.

They find that “Canada’s tax/transfer system provides massive redistribution from men to women,” and that generally those earning less than half the average annual full-time income are net gainers, while those earning more are net losers. Just as importantly they suggest that the variation in net lifetime taxes within each generation can be larger than between generations. These authors conclude by stating that “the very idea of framing the issue of the sustainability of government tax/transfer arrangements, including public pensions, in terms of generational equity may be seriously misleading” (Chapter 8, p. 119). In sum, policy addressing generational inequities should not be conducted in isolation of intragenerational inequities.

3. Policy Implications and Directions for Future Research

To what degree have the authors of these chapters answered the questions I pose in the opening paragraphs of this introduction? In Chapter 9 Laurence Kotlikoff and Lars Osberg offer an admirable summing up of many of the important findings in Chapters 2 through 8, but they take very different positions on the policy implications of the analyses, and the role of Statistics Canada in conducting Generational Accounting.

Kotlikoff stresses the underlying objective of Generational Accounting: to offer an accounting framework that measures the long-term stance of fiscal policy. On the basis of the results in Chapter 2 he argues that “while the Canadian Generational Accounts point to the restoration of generational balance ... they also warn against imprudent changes in policy even if a government starts running a surplus” (Chapter 9, p.127). To Kotlikoff the real value of this exercise is to shift the emphasis of public debate away from measures of annual deficits or surpluses. He also

argues that Generational Accounting should be regularly performed by governments, and in particular that Statistics Canada should be directly involved, but that this involvement should stop short of forecasting. He illustrates this point with reference to the U.S. experience, but Generational Accounts have in fact been developed in over 20 countries, in many cases by government agencies. In addition Kotlikoff stresses that simulation exercises of the type used in Chapters 6 through 8 should play an important role in analyses of generational equity.

Osberg argues the opposite position on all these accounts: Generational Accounting should not be used as a tool for the conduct of policy; Statistics Canada should not be directly involved in the exercise; and simulation models, at least in their current form, are too crude to inform public policy in this area.

He stresses that the welfare of future generations will be determined, in the first instance, by the stock of productive assets that the currently alive bequeath to them. Generational Accounting has nothing to say about this. Osberg stresses a whole host of measurement issues associated with these assets (ranging from the valuation of public goods, environmental resources, and human capital) that Statistics Canada needs to address. He also stresses that an understanding of generational equity requires, in a fundamental way, an understanding of how resources are transmitted within families. And finally, relying on some of his own work as well as the analysis in Chapter 8, he points out that the variation of inequities between generations is minimal when compared to the variation within generations.

4. Conclusion

The last word belongs to John Helliwell. In Chapter 10 he offers a masterful summary that is based upon the research presented in this book, but that goes well beyond it to include not only the companion volume (Corak, 1998) but also his understanding of other relevant literatures and of the challenges facing policy makers. He considers how Generational Accounting could be extended if it were intended to provide a full measure of what current generations are likely to leave behind for their successors. In doing this Helliwell first examines the types of assets and liabilities left from one generation to the next, then the types of organization whose actions influence the distribution, and finally the interplay of distribution within and between generations.

In short, he poses three fundamental questions: What should Generational Accounts measure? Who distributes? Who matters? His answers offer a broader framework for public policy dealing with generational equity, synthesize the contributions of the research in this book, and contribute to setting an agenda for future work.

Bibliography

- CORAK, Miles (editor) (1998). *Labour Markets, Social Institutions, and the Future of Canada's Children*. Ottawa: Statistics Canada, Catalogue No. 89-553-XPB.
- KOTLIKOFF, Laurence J. (1992). *Generational Accounting: Knowing Who Pays, and When, for What We Spend*. New York: The Free Press.

Chapter 2

Applying Generational Accounting to Canada: Findings and Fallacies

PHILIP OREOPOULOS AND FRANÇOIS VAILLANCOURT

Generational Accounting (GA) is a method of long-term public policy evaluation that attempts to measure what representative members of each current and future generation can expect to pay over their remaining lifetimes in net taxes. In this chapter we highlight the issues that arise from using GA to assess Canada's fiscal policy in terms of sustainability and overall impact on different age groups.

Generational Accounting has become a widely used tool for indicating the generational stance of a government's fiscal policy. By assuming the present state of fiscal policy to hold, GA reveals whether future generations would have to pay a larger share of their lifetime income to the government than current generations, and if so what policies would be required to remove this imbalance. Good (1995) and Oreopoulos and Kotlikoff (1996) have calculated the Canadian Generational Accounts. Our analysis builds on this work by using improved projections of current fiscal policy and by reflecting in more detail on the implied equity considerations. We find that the state of Canadian fiscal policy is sustainable, such that no further changes would be required for it to maintain the same lifetime net tax burden indefinitely. The forward looking policies of increasing the Canada/Quebec Pension Plan (C/QPP) contribution rate, deindexing certain social programs and the three-year budget plan by the federal government do much to offset the large revenue requirements that will occur as the population ages.

We also address common concerns about the methodology and outline specifically how this approach can be used to assess intergenerational equity in Canada. The results must be interpreted carefully. Only with a clear understanding of how Generational Accounting works and an ethical judgement on what is a fair after-net-tax income distribution across age

groups can one draw intergenerational welfare conclusions from it.

In Section 1, we give a brief description of GA. Section 2 describes the data sets and underlying assumptions, including tax and transfer projections, that are used for calculating the accounts presented here for Canada. Section 3 presents the Canadian accounts. Section 4 outlines the difficulties in using GA to assess intergenerational equity and Section 5 summarizes and concludes the chapter.

1. What is Generational Accounting?¹

GA was designed as an alternative to annual deficit accounting in measuring directly the lifetime net tax burden on different age groups. Annual accounts cannot provide any information on anticipated financial strain or windfall in the future since they do not take into account expected changes to fiscal policy and to a country's demographic and population structure (Kotlikoff, 1993). GA, however, does accommodate these changes and thus offers a more informative tool for assessing the overall lifetime impact on different age groups of a government's action.²

The key tool of GA is the government's intertemporal budget constraint. The constraint states simply that the government must ultimately pay for its spending and service its initial indebtedness with resources obtained from current and future generations.³ More specifically, it says that, at any given date, the sum of all subsequent net tax payments (net of transfers) of current and future age groups, measured in present value, must be large enough to cover the present value of all future government purchases, as well as pay off the government's initial net indebtedness. The

government's intertemporal budget constraint is an accounting identity. Failure to satisfy the constraint would result in the government defaulting on its liabilities (which would result in a loss to creditors). The constraint does not imply that government net debt must be fully paid off; it implies that primary surpluses occur over some period of time. As long as the debt grows less quickly than the levels of the present value discount rate, it is possible to exhibit long-run budget deficits. Thus, deficits need only be smaller than the amount required to service the level of outstanding debt for a government's fiscal policy to be deemed sustainable.

We can express the government's intertemporal budget constraint by the following equation:

present value of remaining net tax payments of existing generations	+	present value of net tax payments of future generations	
	=		
present value of all future government purchases	+	government net debt	

A generational account is simply the **remaining** net tax payment expected to be made by a particular age group before its death, measured in its present value. Summing all the accounts for each person alive now and those to be born in the future will give us the left-hand side of the above equation: the total (discounted) net tax revenue that the government will receive. This amount will be used to pay for the government's intertemporal bills, the right-hand side of the equation. That is, the government must use remaining net taxes received from current and future age groups to pay for: [1] the sum of all future government purchases (discounted to their present value); and [2] the level of government net debt. The total net tax burden can be divided among different age groups in any number of ways. Notice, however, that any change in one generation's account must be equally offset by a change in another, if the present value of government purchases is fixed. This outcome is commonly referred to as the zero sum nature of intergenerational fiscal policy.

The intertemporal budget constraint also shows that the expected net tax payment required by future age groups cannot be measured without

knowing the future path of government purchases and the remaining net tax payments of living age groups. Thus, we are required to make a number of assumptions respecting these variables in order to assess the generational position of fiscal policy. Our initial base-case results assume that the current state of fiscal policy will prevail for those generations living now, and that the projected future path of government purchases will also remain unchanged. The net tax burden on future generations is then calculated as a residual from the intertemporal budget constraint. In allocating this residual, GA methodology further assumes that lifetime net tax payments of successive generations rise at the economy's rate of productivity growth. Hence, the generational accounts of all future generations are equal as a share of output and thus increase in real dollar terms.

Once we have all the data sets and projections required for measuring the generational accounts, we can then compare what the generation born this year will have to pay over its remaining lifetime (their **entire** lifetime) with what all generations born in the future will have to pay. The newborn's net tax burden is measured under existing fiscal policy, while the future cohort must bear the amount in net taxes required to satisfy the government's intertemporal budget constraint. If the generational account for future generations is higher than for newborns, we conclude that the government's current fiscal policy is not sustainable and must change at some point in time. We can further examine what types of policies would be required to remove this extra burden and restore governments' policy to a state where no further tax increases, transfer cuts or reductions to government purchases are necessary.

Before examining the data sets and assumptions used for calculating the generational accounts for Canada, it may be useful to highlight the three main issues of debate over the methodology behind GA: [1] the choice of an appropriate discount rate; [2] the absence of incentive effects; and [3] the assessment of the current state of fiscal policy. Discussions on other areas of contention are provided by the Congressional Budget Office (1995). These include the validity of assumptions with respect to demographics, productivity rates, and tax incidence.

To convert the net taxes into their present value a discount rate is needed, but there is room for argument about the most appropriate value to use. If the flows of government payments, receipts and expenditures were certain and riskless, it would be appropriate to use the government's borrowing rate, which can be taken simply as the cost of postponing consumption or net income. However, persons expecting to pay taxes or receive transfers cannot be entirely certain that these expected values will be fully recognized at actual time of distribution. In this case, the discount rate should reflect the additional cost to persons who face the chance of having higher net taxes than expected, rather than merely postponed. The uncertainty associated with this is probably less than would arise if these amounts were invested in the stock market. Thus, the discount rate used for GA is taken to be roughly halfway between the real historical returns on government bonds and private sector capital. Haveman (1994) has argued that each expenditure, transfer, and tax should be allocated its own discount rate since the risk characteristics of these flows are different. This would be a better approach if such detailed knowledge of individual government flows were available. Individuals may also not have full access to market capital, especially for those who are young and unemployed. In this case, cash-constrained consumers would be willing to pay a higher market rate of interest to consume more now and less later. The importance of cash constraints is controversial.⁴

There are thus arguments for using both a higher and a lower discount rate under particular circumstances. A cautionary result with all GA studies is that estimated net lifetime tax payments can be quite sensitive to this assumption. A greater discount rate will cause expenditures and receipts to be lower, once they are converted to their present value. Therefore, the higher the level of discount, the smaller the GAs, measured in real dollar terms. This effect will tend to increase the percentage difference between generational accounts for newborns and future generations. While the value of this percentage difference varies, the magnitude of policy changes to remove it is not as volatile. This is because permanent policy changes are also adjusted by the same discount factor. The choice of discount rate matters when interpreting the results from GA, and it is important to be aware of this. Simulations can be conducted to determine the consequences of varying the assumptions about this factor.

As many critics have pointed out, GA does not usually incorporate behavioural responses by individuals or businesses to changes in government policies (or rather, it usually incorporates the assumption of zero behavioural responses). For example, raising payroll taxes may induce workers to leave the labour force or resort to underground (untaxed) economic activity, thus preventing the government from receiving the full expected increases in revenue. A move to increase consumption taxes may cause an increase in personal savings, which could generate an increase in the capital stock and a higher productivity growth rate. When GA does not consider these types of feedback effects, which are known to exist in real life, it must be borne in mind that it can only provide approximations to the true generational welfare effects of changes in fiscal policy. The accuracy of this approximation depends on the extent to which actual fiscal changes are distributed across generations in accordance with GA procedures for allocating aggregate changes in taxes and transfers to specific generations. Fiscal policies that increase incentives to save or invest act slowly as more assets accumulate to produce more income. Therefore, ignoring such effects introduces larger errors for young and future generations than for older generations. The size of the errors will depend on the degree to which policy changes lead to fiscal distortions. Fehr and Kotlikoff (1995) suggest that changes in policies that lead to substantial changes to the capital stock over time (changes that induce greater domestic savings) will cause the GA results to be overestimated for very young and future generations. For example, in a simulation of switching from income tax to consumption tax they find that changes in generational accounts reflected only about one-third the change in overall utility for future generations.

One of the more difficult parts of the methodology of GA is estimating the path of future government receipts and transfers under current fiscal policy. Current fiscal policy is defined here to include the immediate state of a government's expenditures and receipts, and the likely changes to these values from demographic change and legislated policy. Some GA studies have also included policy changes or projections that, although not yet legislated, are very likely to happen in the near future. For example, the base-case results presented in this chapter incorporate the federal budget's three-year projections. Of course, predicting the evolution of net taxes and government purchases through time involves a

considerable amount of uncertainty. The difficulty in forecasting per capita growth paths, however, does not diminish the usefulness of GA. One cannot use the argument that, because the future is uncertain, we should only use past policies as predictions of the future. The fact is that if we really want to assess the implications of government policy on different generations, we have no choice but to postulate about the future. In this sense, the results from GA can be thought of as “what if” scenarios that can be conveniently altered if the projections need to be changed, an advantage of microsimulation approaches.

2. Data Description and Expenditure/Receipt Projections

To compute a set of generational accounts for Canada and to calculate the net tax burden on future generations initially implied by the government's intertemporal budget constraint, we require the following: [1] an estimate of the initial stock of government net debt; [2] a discount rate to convert taxes and transfers to the present value; [3] a set of population projections; and [4] projections of average taxes, transfers and government purchases by age and sex.

We measure the consolidated government net debt as the negative of Statistics Canada's *Government Net Financial Assets*. This amount was \$506,488 billion at the beginning of 1995 (our base year). This does not include the unfunded liabilities of the C/QPP since the GA methodology requires that revenues cover payments in the long run.

When only one discount rate is used it is set at 5%, roughly halfway between the riskless government borrowing rate and the rate of return from private capital. The value is the same as those used in other studies that have attempted to calculate particular unfunded liabilities (Canadian Institute of Actuaries, 1995).

Age and gender specific population projections from 1995 to 2041 are from Statistics Canada's official medium baseline forecasts. Estimates were extended to 2100 using the same component assumptions prevalent at the end of 2041. Specifically, fertility rates are set at 1.70 in every year, while life expectancy is projected to rise from 74.8 and 81.3 in 1995 to 78.5 and 84 by 2016 for males and females respectively, remaining constant thereafter. Net migration between 2016 and 2100 is set at 196,030 per year, contributing to an

overall increase in population during this period. A steady state is assumed thereafter.

Fiscal projections for taxes, transfers and government purchases begin with official aggregated values recorded in the base year, 1995. These amounts were collected from Statistics Canada's *National Income and Expenditure Accounts* and consolidated into more general categories. Nine broad types of taxes were identified: personal income; capital income; commodity; property; Unemployment Insurance (UI); Workers' Compensation; C/QPP and Public Pension Contributions; and other taxes. For transfers, we include: Old Age Security (OAS); Guaranteed Income Supplement (GIS) and Spousal Allowances (SpA); Income Assistance; Child Tax Benefits; GST Tax Credits; UI; Workers' Compensation; C/QPP and Public Pensions. For comparative purposes and consistency, we also include public health care expenditures as an implicit transfer and leave education expenditures as a part of general government purchases.⁵ These aggregated values were then distributed by age and sex, according to profiles obtained from the Social Policy Simulation Database and Model (SPSD/M) produced by Statistics Canada (Bordt et al., 1990). Health expenditures were allocated to persons with age/sex profiles found in Health Canada (1996). In terms of tax incidence, most taxes are assumed to be borne by those paying the taxes: income taxes on income, consumption taxes on consumers, and property taxes on property owners. The two exceptions are payroll taxes (borne by employees only), and corporate income taxes, which are charged to employees through wages and salary income. Elementary, secondary and post-secondary education expenditures were distributed according to profiles discussed in Cameron and Wolfson (1994).⁶

Recall from the previous section that taxes and transfers are projected forward for living generations under current fiscal policy, and government purchases per capita are also set to increase in line with fiscal policy. The following assumptions are used: [1] Old Age Security, Guaranteed Income Supplement, Spousal Allowance and Income Assistance are indexed to the CPI over the 1996-2010 period and then assumed to grow at 0.5% (1/2 of the 1% growth rate); [2] the GST tax credit and child tax benefits are indexed to CPI on a permanent basis; [3] UI is reduced by 10% in 1995 with respect to past spending and then assumed to grow at the same rate as wages; [4] for Postsecondary Education

Table 2.1
**Net Lifetime Tax Rates for Newborns and Future Age Groups
 Under Alternative Policy Scenarios (Base Year 1995)**

Generation's Year of Birth	Present Value Net Lifetime Tax Rates (Percentage)				
	Column 1	Column 2	Column 3	Column 4 (BASECASE)	Column 5
	Real Per Capita Taxes and Transfers Grow with Productivity	Expected Slower Growth for Certain Transfers	Column 2 + 3 year Federal Budget Projections	Column 3 + 6 Year Transition to Higher C/QPP Contributions	Column 2 + Bracket Creeping Assumptions
1995 (newborns)	38.2	40.2	41.0	44.0	45.8
1996+ (future generations)	70.9	64.2	50.6	44.1	42.6
Percentage Difference	85.6	59.7	23.3	0.1	-7.0

Note: Productivity growth rate assumed to be 1.0%, discount rate used was 5.0%.
Source: Authors' calculations. See Appendix.

(PSE), the contribution of tuition fees is assumed to grow by 1% of the projected expenditure for each year in the 1996-2005 period, afterwards public spending on PSE grows as the growth rate of the economy; [5] C/QPP contributions and benefits are assumed to rise from 5.6% of earnings in 1997 to 9.9% by 2003, as stated by the federal and Quebec government.

These growth rates are arrived at by examining the evolution of either benefits or actual spending over the longest possible time period, given the program implementation date and the availability of data. See the Appendix for a more detailed discussion.

3. Results

We begin this section by presenting lifetime net tax rates for newborns and future generations. These are more easily interpretable than generational accounts because they express a cohort's total net tax burden (net of transfers including health care) as a share of their total lifetime labour earnings. They convey the same information as GA, since they are calculated by dividing the generational account for that cohort at year of birth by the present value of his/her total lifetime earnings, which remain the same

between newborns and future cohorts after adjusting for growth. In Table 2.1 we present these net tax rates for newborns and future age groups: first without our alterations of future fiscal policies and then by adding these factors in order to end up with the base-case results in column 4. The base year is 1995, productivity growth is assumed to be 1% and the discount rate applied is 5%.

In column 1, it is assumed that taxes and transfers progressively grow in step with productivity and population served; in other words they remain unchanged in terms of real per capita share of output. The impact of inflation is thus neutralized. The exception is for the years between 1996 and 1999, where we have adjusted personal and corporate tax revenue growth as projected by the 1997 federal budget but have not taken into account other policy changes. These are essentially the same assumptions adopted by Oreopoulos and Kotlikoff (1996). Under this scenario, newborns may be expected to pay 38.2% of their labour earnings in net taxes. Future generations are initially presumed to bear the remaining burden that must be met for the government's intertemporal budget constraint to be satisfied. Each future generation shares this burden equally, except for a growth adjustment such that each year the net tax burden is

assumed to grow at the same pace as wage productivity. It is estimated from this that future age groups will have to pay 70.9% of their labour income in net taxes, or 85.6% more than what newborns are expected to pay (adjusted for growth). Thus, if we ignore expected changes to future policies, a very significant fiscal imbalance between living and future generations would seem to exist.

We now include in column 2 the slower indexation assumptions on certain government transfers discussed in the previous section. It should be understood that the real value of these transfers does not diminish: it is only increased at smaller rates than productivity growth or remains constant in per capita terms. By restricting the growth of these expenditures (for example, holding future real per capita child tax benefits and GST tax credits constant), the expected present value of transfer receipts for newborns is reduced and, consequently, a newborn's lifetime net tax rate rises (from 38.2% to 40.2%). Additionally, the estimated lifetime net tax rate for future generations falls to 64.2%, which is still 59.7% larger than the net tax payment for newborns under this state of fiscal policy. Hence, even with the slower indexation assumptions, there remains a significant fiscal imbalance between what newborns are paying in net taxes and what future generations are projected to pay.

When we take into account (column 3) the three-year projections of policy changes outlined by the 1997 federal budget, the imbalance is further reduced. The estimated lifetime net tax rate for future generations, so that the government's budget constraint will be satisfied, falls to 50.6%, or 23.3% more than that projected for newborns under this assumed current fiscal policy. The reduction to the fiscal imbalance is mainly due to the planned cuts in cash transfers to the provinces. It is assumed that the provinces correspondingly reduce their own government purchases, although higher taxes or lower transfers produce similar results. Results would differ if provinces used deficit financing; but this seems unlikely, given the fiscal flows of the ten provinces and particularly of Quebec and Ontario.

In column 4, we include the legislative changes to the C/QPP. Contributions to the C/QPP are raised from 5.6% of earnings in 1997 to 9.9% by 2003.⁷ The payroll tax hikes raise the estimated lifetime net tax rate for newborns to 44.0%, while they reduce the future age groups' lifetime net tax rate to 44.1%. Thus, the

forward looking policies from slower social transfer indexation, the 1997 federal budget projections and the changes to C/QPP contribution rates are enough to offset the additional costs from Canada's changing demographics. Given the underlying assumptions, Canadian fiscal policy is approximately at a state of fiscal balance, that is no further change in policy would be required to maintain the same level of lifetime net tax rates for newborns and all subsequent generations.

Another way of attaining such a result is by "bracket creeping." Under current legislation, income tax brackets are indexed only to the CPI minus 3% (or not indexed at all if CPI is below this). If this legislation is left unaltered, inflation will tend to push lower income earners into higher brackets, causing them to have to pay a higher portion of their salaries in taxes to the government. Assuming a 1% economic growth rate and a 3.5% inflation rate, Wolfson and Murphy (1996) find that the proportion of taxpayers who are in the top tax bracket rises from 6.7% in 1994 to 62.5% in 2036. This result, together with the other transfer indexation assumptions, leads them to conclude that the long-term fiscal position of the governments of Canada will be a sustainable one, even with the aging of the population. Extrapolating from Wolfson and Murphy's results, we simulated the effect from only partial indexation of income taxes by increasing real per capita income tax revenue by an extra 1.2% per year (from 1995 to 2030). The percentage difference between newborn and future net lifetime tax rates found in column 3 was reduced, from 59.7% to -7.0%. These results show that with only our indexing assumptions Canada's state of fiscal policy would be one that is sustainable if these tax indexing assumptions held. However, as Murphy and Wolfson have said, "(the projection from partial tax indexation) is likely an unrealistic scenario." Even if the 3.5% inflation projection is correct (which is also unlikely, given the Finance/Bank of Canada inflation target), policy makers will have to choose between increasing the incidence of low income among Canadians or raising the income tax brackets to keep in line with productivity, an assumption that we and most other GA studies adopt.

The large reduction in fiscal imbalance that results from including these anticipated policy changes does not come without cost. The lifetime net tax rates for future age groups, estimated under complete population, inflation and real

Table 2.2
Absolute Changes to Generational Accounts From Immediate and Permanent Policies which Remove Fiscal Imbalance (Base Year 1995)

Generation's Year of Birth	Generational Account	Absolute Change in Net Tax Payment			
	Column 1	Column 2	Column 3	Column 4 (BASECASE)	
	Real Per Capita Taxes and Transfers Grow with Productivity	Expected Slower Growth for Certain Transfers	Column 2 + 3 year Federal Budget Projections	Column 3 + 6 Year Transition To Higher C/QPP Contributions	
(thousands of dollars)					
1995 (newborns)	111.0	5.6	2.4	8.6	
1985	159.2	6.6	3.2	11.7	
1975	224.0	7.4	4.3	13.8	
1965	223.6	7.2	3.9	10.9	
1955	165.5	7.4	3.1	7.2	
1945	59.3	8.0	2.0	3.3	
1935	-66.4	7.5	0.8	0.4	
1925	-124.0	4.9	0.3	0.0	
1915	-111.5	2.3	0.1	0.0	
1905	-15.1	0.0	0.0	0.0	
1996+ (future generations)	207.6	-19.57	-36.93	-21.9	
percentage difference	111.8	-25.85	-34.25	-25.73	

Note: Productivity growth rate assumed to be 1.0%, discount rate used was 5.0%.
Source: Authors calculations. See Appendix.

wage indexation (column 1, Table 2.1), falls dramatically when moving to the base-case result (column 4). This is because the government's expected future fiscal policy impacts living generations, even though they may not feel the effects from these changes right away. It is important to understand that future generations will also feel this impact, but the larger burden on existing age groups is more than enough to offset the larger burden that future age groups will face and, consequently, the generational accounts for future generations are reduced.

Table 2.2 shows this effect by presenting the absolute changes to the generational accounts for selected living and future age groups.⁸ First, indexing transfers to slower rates than productivity growth reduces the expected present value transfers to living generations. The indexation provisions affect the elderly the most adding, for example, \$7,500 and \$4,900 to the generational accounts for those born in 1935 and

1925 respectively. Younger Canadians (1955+) also experience higher net tax burdens because of the relatively smaller transfers received. The age group born in 1975 faces the largest increase to their remaining net tax burden, from \$224,000 to \$231,400, an increase of \$7,400. Second, since the 1997 federal budget affects fiscal policy mainly through cuts in cash transfers to the provinces, and since it has been assumed that the provinces respond accordingly by reducing their own government purchases, the net tax burden on living generations does not affect living age groups very much. Although, as a result of lowering the overall rate of government purchases, the generational account for future age groups is reduced by \$36,930. Finally, the six-year transition towards higher C/QPP contribution rates will have an impact mostly on younger living Canadians. Cohorts living now, and who are born after 1965 are burdened the most.

Table 2.3
**The Generational Accounts using Alternative Discount
 and Productivity Growth Rates**

Panel A : Generational Accounts for Newborn and Future Generations

Productivity Growth Rate	Discount Rate								
	3 %			5 %			7 %		
	New- borns	Future Genera- tions	Percent Differ- ence	New- borns	Future Genera- tions	Percent Differ- ence	New- borns	Future Genera- tions	Percent Differ- ence
(thousands of dollars)									
0 %	173.0	204.2	18.1	84.7	101.1	19.3	40.6	53.6	32.0
1 %	260.5	271.7	4.3	127.5	129.2	1.3	61.4	60.6	-1.2
2 %	386.1	372.6	-3.5	190.1	177.6	-6.6	91.7	78.4	-14.5

Panel B: Percentage Increase in Personal Income Taxes to Reach Fiscal Balance

Productivity Growth Rate	Discount Rate		
	3 %		
	5 %		
0 %	8.9		
1 %	4.5		
2 %	0.46		
3 %	-3.2		
4 %	-3.2		
5 %	-3.2		
6 %	-3.2		
7 %	-3.2		

A sensitivity analysis of the base-case productivity and discount rate assumptions is reported in Table 2.3, Panel A. This table shows how the percentage difference between newborn and future generations' net tax payments vary under alternative assumptions for these rates. In general, the larger the gap between the assumed productivity growth and discount rate, the smaller the projected net tax payment. This effect will tend to increase the predicted fiscal imbalance. Using a range of three alternative growth rates (0, 1 and 2%) and three discount rates (3, 5 and 7%), the differential between newborn and future generations' net payments ranges from -14.5% to 32.0%. Thus, depending on our assumptions of future productivity growth and our use of a discount rate, our conclusions could vary in that Canadian fiscal policy changes are either sustainable or unsustainable! This result points out the need to apply caution when using GA.

Panel B shows that the magnitude of immediate and permanent income tax increases required to reach fiscal balance does not vary as much with the same changes to the productivity

and discount rate assumptions. Our base-case scenario with productivity growth and a discount rate of 1.0 and 5.0% respectively finds only a 0.5% permanent increase of income taxes would be required to remove the remaining gap between newborn and future generation net tax payments. Alternatively, with no productivity change and a 3% discount rate, the percentage increase required would be 8.9%. (For example, someone paying 35.0% of their income in taxes would now have to pay 38.1%.) If productivity were growing at 2.0% and we used a discount rate of 7.0%, then we could **decrease** income taxes by 4.0% to reach fiscal balance. The conclusion that little change to policy is required to maintain a constant level of lifetime net tax rates for future generations remains.

4. Generational Accounting and Intergenerational Equity

We have found—after factoring in the expected impacts from the CPP reforms, the federal budget and slower indexation provisions—that Canada's current fiscal policy is approximately at a state of

sustainability. This implies that the tax burden born by each generation will be the same in terms of their share of private income paid in taxes, or in other words, that the tax burden is proportional to real income over time.

Is this equitable? It is tempting to conclude from the results of GA that the state of fiscal policy implied by fiscal balance, such that no future generations are paying proportionally more in net taxes than newborns, is one which is generationally 'fair'. The temptation comes, in part, from the fact that this is the **only** steady state examined by the GA approach. But the creators of GA never claimed that their methodology can be used to determine if an injustice is being done on future generations as a result of the government's policies. They write:

Generational equity is an ethical concern, and our choice of any particular norm for purposes of illustration is not meant to impose this norm as our preferred ethical judgement. Rather, we simply choose a norm we think is of general interest: namely, that generations born in the future should not pay a higher share of their lifetime incomes to the government than today's newborns. (Auerbach, Gokhale and Kotlikoff, 1994, p. 84)

Thus, GA can only serve as an indicator as to what **will** happen, and it cannot tell us what should happen. As has been pointed out by Dalton (1920), Atkinson (1970), and Blackorby and Donaldson (1978), this is because any technique used to measure inequality is (knowingly or unknowingly) inextricably tied to some concept of social welfare. It is incorrect to interpret measures of inequality without being aware of the ethical implications underlying the measure. Thus, we cannot rely solely on GA findings to determine if a government's fiscal policy is generationally 'fair'.

The key issue is that GA attempts to measure only one aspect of intergenerational equity: the generational effects from fiscal policy. There are several other factors that should be considered when attempting this kind of welfare analysis, as Helliwell explains in Chapter 10. For example, if we use real income as an approximation to potential welfare, we note that with the fiscal balance rule, real income and real **after-tax** income is growing over time for cohorts. The lifetime buying power of someone born in the 1990s is higher than that of someone born in the 1930s simply because productivity and technological growth has led to access of goods

that were previously unavailable. Even if it were true that, knowingly or unknowingly, the government was practicing a generationally inequitable policy in favour of older age groups, it is conceivably possible that the welfare gains to younger age groups from new technologies may offset any extra burden from having to pay higher net taxes. Secondly, if, as argued in a debate that took place at the turn of the century, marginal utility of income is decreasing—a postulate—then equal (proportional) sacrifice of utility requires increasing (progressive) taxation. Third, as Lipsey (1996) remarks, poverty has been greatly altered through technological change. From computers to halogen light bulbs, CD players to health care, continuously developing technology improves our standards of living over those who came before us. There are still difficulties, however, in concluding from this that we are all better off, on average, than previous generations. Welfare depends on both absolute and relative incomes. It also depends on other factors not related to income.

The point to take from this is that measuring welfare across generations is difficult, and that normative assumptions are required to reach any conclusion. If we want to examine solely the intergenerational impact from fiscal policy, GA can serve as a useful tool. Even here though, we would want to measure taxes paid against **all** benefits received. One possible measure is that lifetime present value taxes paid to the government should equal lifetime present value transfers and other benefits received. But no GA study has yet specified how government purchases are generally distributed among age groups: it only assumes that the distribution, whatever it may be, stays constant over time.

In not attempting to impute to generations the value of government purchases, we have not meant to suggest that this value is zero. However, apart from education, there is no clear method for allocating the benefits of government purchases such as defense expenditures across generations. In helping to clarify which generations will pay for government purchases, we hope also to stimulate more careful consideration of who the beneficiaries of these purchases are (Auerbach, Gokhale, and Kotlikoff, 1994, p. 88).

To assess intra and intergenerational equity, we must account for these expenditures. This has been done for Canada on an intra-generational basis by Vermaeten, Gillespie, and

Vermaeten (1994), but has not been done across generations. To do so would require several extrapolations, since as Buiter (1995) explains, there are two general classes of public consumption. The first are broadly publicly provided private goods, such as highways and education, whose beneficiaries can (in theory, at least) be identified. The second group consists of public goods which cannot be directly allocated to particular individuals, such as defense and research. Problems arise when attempting to allocate goods from this second group.

5. Conclusion

Using the GA approach, our findings show that consolidated Canadian fiscal policy is approximately at a state of sustainability such that no further changes are required for it to be maintained in perpetuity. This conclusion has been reached after having factored in anticipated tax revenue and government expenditure changes which have not yet occurred. In particular, we included in our calculations the indexation of certain social programs to the CPI, the projected reduction in federal government transfers from 1995 to 1998 and the predicted rise in C/QPP contribution rates under current legislation. Since these changes in policy are set to occur in the near future, net lifetime tax burdens are also set to rise higher than they are now for living age groups. Once sustainability is reached, however, all age groups born thereafter would pay the same proportion of their lifetime incomes in net taxes. This conclusion is different from the one reached by Oreopoulos and Kotlikoff (1996). This may surprise some readers but it shows that changes in tax/transfer policies by the government do matter (even if they seem small at first glance) when examined from the appropriate long-term perspective.

Finally, there are difficulties with measuring intergenerational equity. Generational accounting examines only one aspect of this measurement: the impact across age groups from fiscal policy. Even here we require information on the allocation of government purchases among age groups to properly compare lifetime taxes paid to lifetime benefits received. Generational accounting is a valuable and informative tool in showing the logical implications of alternative public choices, and can be useful in policy for this purpose. Extending beyond this, however, to address overall generational equity requires normative assumptions.

Appendix

In this appendix we offer a detailed discussion of the construction of our projected data by program. See also Oreopoulos and Kotlikoff (1996).

1. OAS/GIS/SpA

All three programs are federal programs funded from general revenues. OAS is a universal pension that was introduced in 1952, replacing a federal/provincial program instituted in 1926. GIS is an income-tested program introduced in 1966 at the same time as C/QPP to bolster the incomes of non-recipients of C/QPP. SpA, which is also income tested, was introduced in 1976 to help couples with one OAS recipient (65+, usually retired male) until the other spouse reaches 65. These programs will be replaced in 2001 by the Seniors Benefits Program that will be available on an income-tested basis. The universality of the OAS had already been eroded with the introduction in 1988 (three year phase-in) of a clawback implemented through the income tax system. As shown in Table 2A.1, OAS benefits grew at a rate between that of CPI and wages over the 1966-94 period, while between 1981 and 1994, they grew at about the CPI rate. Our assumptions appear appropriate, given the relative importance of OAS payments compared to GIS (14.9 versus 4.4 billion in 1993); the imposition of a clawback affecting 133,720 OAS recipients in 1993; and the reduction in GIS/SpA clientele as C/QPP matures and the combination in 2001 of OAS, GIS and SpA in one program.

2. Income Assistance

There are ten provincial Income Assistance programs in Canada funded from 1966 to 1996 by the federal and provincial government on a 50/50 basis (except for Ontario, Alberta and British Columbia, as of 1991) under the Canada Assistance Plan. This funding mechanism was replaced in 1996 by a block grant, the Canada Health and Social Transfer, which also replaces an existing block grant (EPF) for post-secondary education and health. Time series data on these programs are hard to find. We thus use the Ontario single able-bodied individual rate as a proxy. As shown in Table 2A.1, this increased faster than both CPI and wages over the period. However, it was recently reduced by 20%. More generally, welfare benefits have been cut back in other provinces in recent years. Given this and the change in funding mechanism described above, we assumed an evolution similar to OAS/GIS/SpA.

Table 2A.1
**Benefits and Beneficiaries of Social Programs,
 (Growth Rates from 1966-1994)**

	Social Programs					
	Benefits			Number of Beneficiaries		
	1966 (dollars)	1966-1994	1981-1994	During Peak Year 1981-1993	1981	1993
OAS (A)	900	516.3	182.9	n.a.	2,326,121	3,289,144
GIS ¹ (M)	360	1,534.1	216.5	1,338,595 ²	1,231,871	1,312,817
Spa ³ (A)	265 ⁴	n.a.	182.9	139,804 ⁵	84,064	108,096
UI ⁶ (W)	36	1,236.1	235.4	1,388,280 ⁷	720,280	1,114,810
Income Assistance (A)	1,260 ⁸	631.4	297.1	n.a.	n.a.	n.a.
CPI		473.6	173.1			
Wages		588.6	159.6			

Sources:

CPI	: Cansim Series P800000.
Wages:	: <i>Historical Statistics of Canada</i> , Tables E49-59.
	Cansim Series D700/69 and L57711.
	Note that there is a discontinuity in the series in 1983 due to a change in survey coverage.
OAS/GIS/SpA	: <i>Annual Statistics on Canada Pension Plan and Old Age Security</i> , Table 1-A.
UI	: <i>Unemployment Insurance</i> , Statistics Canada, Catalogue No. 73-202.
Income Assistance	: Various sources.

Notes:

- ¹ This is the single GIS. The married GIS increases by 999.2 and 187.9 over the same two periods.
² For 1989.
³ Spousal Allowance. Widows see an increase of 201.9 over the same period.
⁴ For 1976.
⁵ For 1987.
⁶ The first line is for the maximum benefit, the second for the average benefit paid out.
⁷ For 1992.
⁸ Ontario single able-bodied recipient for 1968.

(A) Annual (W) Weekly (M) Monthly

n.a. not available.

3. Unemployment Insurance

UI benefits increased very quickly in the 1966-94 period, mainly as a result of the fact that they almost doubled from 1970 (\$53/week) to 1971 (\$100/week). Increases in the 1981-94 period still exceed CPI or wage growth. Thus, our assumption that they will grow at the economy wide growth rate is reasonable.

4. Postsecondary Education

During 1961-62 fee income accounted for 23.5% of the revenues of Canadian universities. This percentage dropped to as low as 9.3% in 1980-81 and has been above 10% since 1982-83, rising to 16.4% in 1993-94. We assume that it will return to its historical high of 26% of 1962-63 (Statistics Canada, *Education in Canada*, Catalogue No. 81-229, various years).

5. Canada/Quebec Pension Plan

On February 14, 1997, the federal finance minister announced major changes to the CPP, the most important one being that the contribution rate will increase from 5.85% in 1997 to 9.9% in 2003. This is a faster rate of increase than previously planned. The Quebec finance minister stated that similar rates would apply for the QPP. The minimum, normal and maximum retirement ages (60/65/70) remain the same. Accumulated funds will be managed by an investment board rather than automatically lent to provinces. Finally, admissibility criteria for disability pensions were tightened.

6. Federal Budget Projections

We have included the three-year projections as outlined in the 1997 federal budget in projecting future government expenditures and receipts (Department of Finance, 1997 pp. 41-44). For program spending, we have included planned reductions of cash transfers to the province: \$3.9 billion in 1996, \$2.8 billion in 1997, and \$0.7 billion in 1998. It is assumed that these reductions will, in turn, be met by lowering government consumption by the provinces, although the findings are not significantly altered under alternative assumptions. Lower elderly benefits and UI payments are also taken into account. The budget projects revenue growth above that which would result solely from our productivity growth assumptions. The federal portion of personal income tax rises by 3.7%, 1.7% and 2.9%, more than productivity growth for 1996, 1997 and 1998 respectively. Corporate income tax falls in 1996 by 0.4% and grows in 1997 by 1.0% and by 2.6% in 1998. Finally, employment insurance contributions rise by 4.5% in 1996, fall by 2.9% in 1997 and rise again by 1.0% in 1998.

End Notes

We thank Marc Vachon for research assistance, and the participants at the "Intergenerational Equity in Canada" conference as well as two anonymous referees for helpful comments.

¹ This section provides only a brief description of the methodology of GA. For a more detailed account, the reader may consult Auerbach, Gokhale and Kotlikoff (1991, 1994) or Oreopoulos and Kotlikoff (1996).

² Unless otherwise stated, the term 'government' refers to all levels of government in Canada consolidated together.

³ By generation, we are referring to males or females by specific years of age. Fafard (1996) argues that a more precise and analytically useful term would be "age group" instead of "generation", since it carries a meaningful overtone. We shall use these two terms interchangeably.

⁴ For example, it has been suggested that the fraction of cash-constrained individuals in the United States may range from one-quarter to only 6% of the population (Congressional Budget Office, 1995).

⁵ Oreopoulos (1996) discusses the sensitivity of classifying health care or education spending as either part of government purchases or an implicit transfer. In general, the main conclusions will be the same. Including only health care as an implicit transfer allows for comparability with the United States.

⁶ See also Chapter 4 by Hicks for discussion of this issue and some updated data.

⁷ We do not account explicitly for the deductability of the contributions from the personal income tax, assuming personal income tax projections are unchanged.

⁸ We have used changes to generational accounts instead of lifetime net tax rates because the data required to calculate the lifetime net tax rates for all existing generations are, as of yet, unavailable.

Bibliography

- ANGUS REID GROUP (1995). *The Angus Reid Report*. (November/December), 10 pages.
- ATKINSON, A.B. (1970). "On the Measurement of Inequality." *Journal of Economic Theory*. Vol. 2, 244-263.
- AUERBACH, A.J., J. GOKHALE and L.J. KOTLIKOFF (1994). "Generational Accounting: A Meaningful Way to Evaluate Fiscal Policy." *Journal of Economic Perspectives*. Vol. 8, 73-94.
- _____ (1992). "Generational Accounting: A New Approach to Understanding the Effects of Fiscal Policy on Saving." *Scandinavian Journal of Economics*. Vol. 94, 303-318.
- _____ (1991). "Generational Accounting: A Meaningful Alternative to Deficit Accounting." In D. Bradford (ed.), *Tax Policy and the Economy*. Vol. 5. Cambridge: National Bureau of Economic Research.

- BLACKORBY, C. and D. DONALDSON (1978). "Measures of Relative Equality and Their Meaning in Terms of Social Welfare." *Journal of Economic Theory*. Vol 18. 59-80.
- BLACKORBY, C., W. BOSSERT and D. DONALDSON (1995). "Income Inequality Measurement: The Normative Approach." University of British Columbia, Department of Economics, Working Paper No. 95-23.
- BORDT, M., G.J. CAMERON, S.F. GRIBBLE, B.B. MURPHY, G.T. ROWE and M.C. WOLFSON (1990). "The Social Policy Simulation Database and Model : An Integrated Tool for Tax/Transfer Analysis." *Canadian Tax Journal*. Vol. 38, 48-65.
- BUITER, W.H. (1995). "Generational Accounts, Aggregate Saving and Intergenerational Distribution." NBER Working Paper No. 5087, Cambridge, MA.
- CAMERON, G.J. and M.C. WOLFSON (1994). "Missing Transfers: Adjusting Household Incomes for Noncash Benefits." Statistics Canada unpublished paper presented at the Twenty-Third General Conference of the International Association for Research in Income and Wealth, St. Andrews, New Brunswick.
- CANADIAN INSTITUTE OF ACTUARIES (1995). "Troubled Tomorrows: The Report of the 'Canadian Institute of Actuaries' Task Force on Retirement Savings." Ottawa : Canadian Institute of Actuaries.
- CONGRESSIONAL BUDGET OFFICE (1995). "Who Pays and When? An Assessment of Generational Accounting." Washington DC: Congress of the United States.
- DALTON, H. (1920). "The Measurement of the Inequality of Incomes." *Economic Journal*. Vol. 30, 348-61.
- EPSTEIN, R.A. (1992). "Justice Across the Generations." In P. Laslett and J.S. Fishkin (eds.), *Justice between Age Groups and Generations*. Yale University Press: New Haven, Connecticut.
- FAFARD, P.C. (1996). "Age Matters: Equity Between Age Groups in Canada." *Inroads: A Journal of Opinion* Vol. 5, 53-68.
- FEHR, H. and L.J. KOTLIKOFF (1995). "Generational Accounting in General Equilibrium." NBER Working Paper No. 5090, Cambridge, MA.
- FELLEGI, I.P. (1988). "Can We Afford an Aging Society?" *Canadian Economic Observer*. Statistics Canada, Catalogue No. 11-010, October.
- GOOD, C. (1995). "The Generational Accounts of Canada." *Fraser Forum*. Vancouver: The Fraser Institute.
- HAVEMEN, R. (1994). "Should Generational Accounts Replace Public Budgets and Deficits?" *Journal of Economic Perspectives*. Vol. 8, 95-111.
- HEALTH CANADA (1996). *National Health Expenditures in Canada, 1975-1994*. Ottawa: Minister of Supply and Services Canada.
- HIRSHHORN, R. (1990). "Thinking Intergenerationally." Economic Council of Canada, Working Paper No. 9.
- KOTLIKOFF, L.J. (1993). "From Deficit Delusion to the Fiscal Balance Rule: Looking for an Economically Meaningful Way to Assess Fiscal Policy." *Journal of Economics*. Vol. 7, 7-41.
- LIPSEY, Richard G. (1996). "Economic Growth, Technological Change, and Canadian Economic Policy." C.D. Howe Institute, Benefactors Lecture.
- OREOPOULOS, P. (1996). "A Generational Accounting Perspective on Canadian Public Policy." UBC Department of Economics, Working Paper No. 96-12.
- OREOPOULOS, P. and L.J. KOTLIKOFF (1996). "Restoring Generational Balance in Canada." *Choices*. Vol. 2, No.1. Montreal: Institute for Research on Public Policy.
- RAFFELHUSCHEN, B. and A.E. RISA (1995). "Generational Accounting and Intergenerational Welfare." *Dresdner Beitrage zur Volkswirtschaftslehre*, Working Paper No. 15/95.
- VERMAETEN, A., W.I. GILLESPIE, and F. VERMAETEN (1994). "Tax Incidence in Canada." *Canadian Tax Journal*. Vol. 42, 348-415.
- WOLFSON, M. and B. MURPHY (1996). "Aging and Canada's Public Sector: Retrospect and Prospect." In Keith G. Banting and Robin Boadway (eds.), *Reform of Retirement Income Policy: International and Canadian Perspectives*. Kingston, Ontario: Queen's University School of Policy Studies.

Chapter 3

Intergenerational Considerations of Workers' Compensation Unfunded Liabilities

MORLEY GUNDERSON AND DOUGLAS HYATT

Canada's workers' compensation systems are financed through a payroll tax with the cost initially falling on employers. The rates that employers pay are supposed to reflect the costs of current and future medical and vocational rehabilitation, and financial compensation associated with workplace injuries, as well as the costs of administering the system. Because some injuries and illnesses are permanent in nature—that is, the injured workers never fully recover their health—reserve funds are set aside to pay benefits to these workers over several years. These funds are invested, and the returns from these investments are used to finance future benefits. However, in some provinces, notably Ontario, assessment rates charged to employers (combined with returns from accident fund investments) have been insufficient to cover these future costs. Over several years, this shortfall between assessments and costs, has resulted in the accumulation of an unfunded liability of \$10.9 billion, as of the end of 1995, for the Ontario Workers' Compensation Board (WCB). In other words, if the Ontario Workers' Compensation Board had been required to discharge all of its liabilities at the end of 1995, \$10.9 billion of funds from other sources than Board assets would have to have been found.

Some argue that because the workers' compensation system is a perpetually on-going operation, the notion of an unfunded liability is meaningless since this "debt" is due only if the Board winds-down operations today. However, the existence of the unfunded liability is evidence that, in the past, employers did not fully fund the costs of compensable accidents due on their accounts, and instead have passed the costs to current employers. This may be a problem if the firms that incurred these costs will not exist in the future. Global economic restructuring gives reason to believe that this may be the case. Manufacturing industries have been in decline

relative to service and high-tech industries, and it is plausible that the costs of past accidents are being transferred to these growth sectors. As employers in the declining sectors slowly vanish they transfer workers' compensation debts to current and future generations of employers.

The public finance literature has highlighted an important distinction between the **initial** and the **ultimate** incidence of a tax. It has been estimated that in Canada two-thirds and possibly an even higher proportion of payroll taxes get passed back to workers (Dahlby 1992). Thus, even though employers initially pay the costs of workers' compensation insurance, competitive pressures cause employers to pass these costs along to consumers in the form of higher prices, shareholders in the form of lower dividends, and/or workers in the form of lower wages. With increasing foreign competition in most product markets and the very free mobility of capital, there is little scope for increasing prices or lowering dividends in response to increases in workers' compensation premiums. Because labour is less mobile than capital, workers are the obvious target for passing on increased payroll costs. Thus, the proportions of payroll taxes that will be passed back to workers is more likely to grow than to decline. It may also be the case that workers' compensation unfunded liabilities will be passed on to workers in the form of lower benefits and stricter eligibility criteria.

In summary, workers' compensation unfunded liabilities engender intergenerational transfer considerations. While concerns about generational equity across workers and firms have been raised with respect to the workers' compensation system, there has been to our knowledge no formal attempt to systematically examine the size of, and distributional issues associated with, workers' compensation unfunded liabilities.

We propose to use Generational Accounting to obtain projections of the potential burden on future firms (firms that are "born" today) of moving to full funding of currently unfinanced workers' compensation liabilities in Ontario. We derive measures of the extent to which these new generations of companies will bear the compensation costs of previous generations of firms, and the implied payroll tax burden if the current structures of assessment rates and benefits are to continue. Since these costs are likely to be passed back to workers in the form of lower wages, our analysis will provide an indication of the additional intergenerational burden to be borne by future generations of workers.

Our Intergenerational Accounting exercise confirms that substantial intra- and intergenerational transfers are associated with the Ontario Workers' Compensation Board's current strategy for retiring its unfunded liability. That is, within most industries, substantial proportions of accumulated unfunded liabilities will be borne by future firms, and that the faster growing industries (as measured by payroll growth) are being required to assume at least part of the unfunded liabilities amassed by relatively slower growth industries.

1. Workers' Compensation Unfunded Liabilities¹

There is little agreement among the stakeholders in the workers' compensation system (labour, employers and the government) as to whether the unfunded liability is a problem, let alone how it should be addressed. The positions of the stakeholders reflect, to varying degrees, their fear that the cost of eliminating the unfunded liability will fall on their own constituency.

The perspective of labour is well summarized by the following quotes from a labour representative cited in a recently published popular press article: "They tell us the unfunded liability is out of control, but that's just smoke and mirrors.... Labour says the Ontario WCB is one of the top 10 profit-making corporations in Canada. In 1995, the WCB made a profit of \$510 million, and has \$8 billion in assets.... They've never had to borrow a dime." (*Niagara Falls Review*, November 23, 1996, page B1). It is frequently argued that a reason for the unfunded liability is that benefit levels are too high and the scope of injuries and diseases compensated too wide. The concern of labour is that elimination of the unfunded liability will come at the cost of reduced benefits to workers, and the preclusion

of some injuries and diseases from eligibility for compensation. This fear is not misplaced as recent workers' compensation reform packages in Canadian jurisdictions have included both benefit reductions and injury and disease exclusions.

The position of many employers is generally that the unfunded liability is harmful to their competitive position, and it reduces their ability to create jobs. Its existence has become a lightning rod for employer accusations that the workers' compensation system is out of control. They note that, on average, about 30 percent of their current assessments are being applied to the unfunded liability. As a result, employers express the view that benefit reductions must be one of the routes by which the unfunded liability is reduced. Employers are also concerned with how the burden of reducing the unfunded liability should be distributed among employers in different industries. Further, some employers believe that firms in the non-covered sectors, such as banking, should be brought under the umbrella of workers' compensation, to help share the burden.

The position of governments, who must balance the concerns of the other stakeholders, has traditionally been to let the unfunded liability grow by failing to allow tax assessment rates to increase sufficiently to cover the costs of the benefits mandated by the legislation. However, as the unfunded liability grew, so did the government's concern with the potential concomitant efficiency and generational implications. If employers are not paying the full costs of injuries, then the incentive to reduce their incidence and severity is diminished. In addition, the liabilities of employers who have not had to pay the full costs of accidents as they occur, and who subsequently go out of business, effectively shift these costs to future employers who, in turn, pass at least part of the cost on to future workers in the form of lower wages.²

The recent report of the Government of Ontario's Workers' Compensation Secretariat (1996) summarized evidence that the classic problems associated with the unfunded liability are coming to a head. On page 55 of the report, it is noted that between 1985 and 1995, ".... the WCB transferred some \$1.65 billion from the investment portfolio to general operations to pay for benefit payments." It is compounded returns on these assets that the WCB relies upon in order to pay future benefits. Removing the base of assets upon which investment revenues must be

earned presages the descent into a vortex that will require strong action to reverse.

Table 3.1 shows workers' compensation-covered employment, the number of lost-time injuries (injuries that require the worker to miss at least one day of work beyond the date of injury), and the rate of lost-time injuries per 100 covered workers, for Ontario over the period 1990 to 1994. During these five years, both the number and rate of lost-time injuries (LTI's) have generally been decreasing, with some industries experiencing a modest increase in 1994. That year, the 3.05 million covered workers suffered a total of 108,876 LTI's, a rate of 3.58 per 100 workers. The LTI rate is highest in the transportation and storage industries, and lowest in government and other service industries. It should be noted that LTI rates are only one of the factors that drive the costs of workers' compensation. Duration of lost-time from work and the proportion of lost-time claims that subsequently qualify for permanent disability benefits also have important cost implications.

Some of the benefits paid by workers' compensation boards, notably permanent disability benefits, entail financial obligations which extend out for potentially many years. As is always the case in such circumstances, a number of options exist for financing the future payments. At one extreme—full-funding—employers pay present costs of temporary benefits and set aside capital, which along with returns from the investment of these funds, will be sufficient to discharge all future benefit payments. At the other extreme—a “pay-go” system—the expenses of the Board are paid in the year they are incurred, and no funds are set aside for benefit liabilities arising from accidents in that year.

The Ontario Workers' Compensation Act gives no guidance on the extent to which reserves should be set aside. It requires only that the accident fund “... be sufficient to meet all the payments to be made out of the fund in respect of compensation as they become payable and so as not unduly or unfairly to burden the employers in any class in future years with payments that are to be made in those years in respect of accidents that have happened previously” (Section 101), and that “... it is not obligatory upon the Board to provide and maintain a reserve fund at all times equal to the capitalized value of the payments of compensation that will become due in future years unless the Board is of the opinion that it is necessary to do so in order to comply with Section 101.” (Section 102(1)).

There are essentially two sources of unfunded liabilities: experience deficiencies and un(der)-funded enrichments. In the case of experience deficiencies, unfunded liabilities arise when the assumptions actuaries make prove to have been mis-projected with respect to various factors: worker demographic variables (age at time of injury, mortality, etc.); firm variables (assessment revenues, insolvencies, etc.); and injury and disease-related factors (accident frequency, severity of injury, duration of benefits, etc.). In the case of un(der)-funded enrichments, unfunded liabilities arise when either the generosity or the scope of injuries and diseases covered by the system is increased, without provision for additional assessments to fund the new liabilities. In the past, some enrichments to the workers' compensation system have been retroactive, the most obvious of which is the retroactive inflation indexing that was mandated in Ontario in 1985.

Workers' compensation insurance is financed through a payroll tax. Firms are classified into industry or “rate” groups. The workers' compensation board determines an “assessment rate,” expressed as an amount per \$100 of assessable payroll, which is based on the historical and expected future claims cost experience of employers in the group. Because there is a ceiling on the amount of income which is protected by workers' compensation, assessments are made only up to the ceiling. In addition to claims cost experience, assessment rates can also vary over time depending upon the financial condition of the workers' compensation system, political exigencies, and general economic conditions (that affect Board expenditures, revenues, and returns on investment of assets). Assessment rates can vary across firms within an industry group where experience rating plans are in effect. Experience rating adjusts the assessment rate to more closely reflect the claims cost experience of a particular firm relative to other firms in the industry. Firms that experience lower than average claims costs will pay a rate below the industry average, while firms that experience greater than average claims costs will pay an above average rate. Very large employers have an option to self-insure, in which case the Board pays benefits to the injured workers of these firms, and then bills the firm for the cost of compensation and a pro-rated administration charge.

The Ontario Workers' Compensation Board categorizes firms into 219 separate industry

Table 3.1
Employment, Lost-Time Injuries and Lost-Time Injury Rate: By Industry, Ontario 1990-1994

Industry	1990			1991			1992			1993			1994		
	Employment	LTIs	LTI Rate	Employment	LTIs	LTI Rate	Employment	LTIs	LTI Rate	Employment	LTIs	LTI Rate	Employment	LTIs	LTI Rate
Forest products	42,212	2,482	5.88	38,483	2,019	5.25	38,124	1,659	4.35	37,982	1,595	4.20	40,149	1,600	3.99
Mining and related	29,627	1,685	5.69	25,625	1,285	5.01	22,305	921	4.13	22,973	766	3.33	22,288	683	3.06
Other primary	39,116	2,688	6.87	37,103	2,485	6.70	35,920	2,017	5.62	36,573	1,996	5.46	36,603	1,901	5.19
Manufacturing	996,489	68,872	6.91	902,843	52,221	5.78	904,054	44,026	4.87	866,646	38,723	4.47	910,710	40,068	4.40
Transportation and storage	108,409	9,887	9.12	102,971	9,062	8.80	103,393	8,283	8.01	102,264	7,619	7.45	107,380	7,870	7.33
Retail and whole-sale trades	691,624	27,474	3.97	659,422	23,979	3.64	662,381	21,833	3.30	649,947	19,529	3.00	663,228	20,429	3.08
Construction	189,264	14,907	7.88	151,252	10,476	6.93	129,790	7,916	6.10	121,395	6,346	5.23	125,666	6,234	4.96
Government and related	687,042	19,370	2.82	710,231	19,018	2.68	709,442	18,123	2.55	607,877	15,437	2.54	605,870	15,351	2.53
Other services	545,717	16,714	3.06	524,305	15,461	2.95	516,105	14,075	2.73	515,304	13,793	2.68	533,178	14,740	2.76
Total	3,329,500	164,079	4.93	3,152,235	136,006	4.31	3,121,514	118,853	3.81	2,960,962	105,804	3.57	3,045,072	108,876	3.58

Notes: LTI – Lost Time Injury.
LTI Rate is measured per 100 workers.

Source: Ontario Workers' Compensation Board, Assessment Rate Manual, December 1995.

groups for the purposes of rate setting. In 1996, the average workers' compensation tax assessment rate was \$3.01 per \$100 of assessable payroll. The range was from \$0.22 in the legal and financial services industry to \$18.02 in the cargo handling industry.

Revenues from assessments are paid into an "accident fund" which the Board uses to pay for the costs of accepted claims, administration and overhead, and other expenditures for related agencies which the Board is obligated by legislation to fund. Revenues not expended by the Board are invested and the returns on these investments used to fund the on-going costs of permanent disability claims. Thus, the Board also generates revenues from returns on investments.

Table 3.2 provides data on the revenues and expenses, by source, over the years 1981 to 1995. The figures in the table are in millions of current dollars. In 1995, the Board collected \$2,653 million in tax assessments, and accrued an additional \$593 million in returns on investment of the accident fund, together amounting to total revenues of \$3,246 million. Expenses in 1995 were \$2,736 million, \$2,385 million of which was paid out in benefits. Net new benefit liabilities, which arise from, for example, legislative changes to benefit structures or actuarial experience, were negative \$150 million in 1995. Board administration and other costs were \$501 million.

Revenues exceeded Board expenses by \$510 million in 1995 and by \$130 million in 1994, but in each of the previous thirteen years, the opposite was true. Between 1981 and 1993, the capitalized value of the Board's outstanding liabilities less assets—the unfunded liability—increased from \$816 million to \$11,532 million. The surpluses generated in the most recent two years reduced the size of the unfunded liability to \$10,892 million by 1995. Also notable is a doubling of the unfunded liability between 1984 and 1985 as a result of retroactive inflation indexing.

Table 3.3 gives a similar set of financial statistics for the nine industry aggregates for 1995. The last row of the table also shows the funding ratio (assets held by the Board divided by expected future benefit liabilities). Only three of the industries have funding ratios in excess of 50 percent (other primary industries, transportation and storage, and government and related services). Only 16.2 percent of future liabilities are currently funded in the construction industry.³

Table 3.4 shows the components of the assessment rate for each of nine broad industry groups (excluding self-insured employers) in 1996. In addition to the expected costs of new claims, the assessment rate reflects each industry's share of WCB administration and overhead and the costs of various legislated obligations of the Board. In addition, the Ontario WCB assesses a surcharge to eliminate the unfunded liability. The unfunded liability charge shows what existing and new firms must contribute to eliminate the unfunded liabilities of firms already (or previously) in the industry.

The tax assessment rate of \$3.01 per \$100 of assessable payroll consists of \$1.68 for the costs of new claims, 32.4 cents for WCB administration, 11.5 cents for legislative obligations and other overhead and an 88.7 cents charge for amortizing the unfunded liability, which reflects the costs of past injuries for which there are still outstanding benefit payment obligations, but for which there are no assets to fund them. Firms in the construction and mining industries face the highest assessment rates, at \$8.44 and \$6.92 respectively, while government (\$1.32) and other service industries (\$1.92) pay the lowest rates.

If the policy decision by workers' compensation boards is to reduce or eliminate unfunded liabilities, it would appear that there are three possible ways to proceed: increase assessment rates; reduce benefits; or some combination of these two actions. However, reflecting the different components of the expenses and revenues of the workers' compensation system, there is a wide range of policy responses to unfunded liabilities that are within the financial authority of workers' compensation boards. Pay-outs or expenses, for example, can involve many components: workers' compensation benefits to workers who are permanently, temporarily or fatally injured; medical and vocational rehabilitation expenses; and administrative expenses associated with operating the system, including the adjudication of claims. Revenues can also have different components: payroll taxes on employers and employees; general tax revenues; and earnings from fund investments or perhaps even liquidating assets. Revenues can be raised by increasing the tax **rates** or by increasing the tax **base** (that is groups who pay the tax). Increasing the tax base could be accomplished, for example, by extending coverage to those currently not covered by workers' compensation.⁴

Table 3.2
Ontario Workers' Compensation Board Aggregate Financial Statistics, 1981-1995

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
	(\$ millions)														
Revenues															
Assessments	673	781	882	1,160	1,424	1,737	2,092	2,377	2,678	2,596	2,505	2,528	2,283	2,351	2,653
Investment	166	170	167	176	186	217	272	316	409	440	450	453	521	499	593
Total Revenues	839	951	1,049	1,336	1,610	1,954	2,364	2,693	3,087	3,036	2,955	2,981	2,804	2,850	3,246
Expenses															
Benefits paid	621	726	860	979	1,099	1,246	1,463	1,624	1,782	2,059	2,342	2,444	2,435	2,331	2,385
Net increase in benefits liability	520	700	640	880	2,990	1,304	1,096	1,443	2,117	1,220	1,440	760	400	(75)	(150)
Administration	117	137	146	162	192	230	289	285	307	376	430	444	443	435	452
Other	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	14	30	29	49
Total Expenses	1,257	1,563	1,646	2,021	4,281	2,780	2,848	3,352	4,206	3,655	4,214	3,662	3,308	2,720	2,736
Surplus (Deficiency)	(418)	(612)	(597)	(685)	(2,671)	(826)	(484)	(659)	(1,119)	(619)	(1,259)	(681)	(504)	130	510
Unfunded Liability	816	1,428	2,025	2,710	5,381	6,207	6,691	7,350	8,469	9,088	10,347	11,028	11,532	11,402	10,892

Source: Ontario Workers' Compensation Board, *Annual Report*, 1995.

Table 3.3
Ontario Workers' Compensation Board Financial Statistics: By Industry, 1995

Financial Statistics	Forest Products	Mining and Related	Other Primary	Manufacturing	Transportation and Storage	Retail and Wholesale Trades	Construction	Government and Related	Other Services
(\$ millions)									
Revenues									
Assessments	61.3	52.6	39.5	992.7	178.3	329.9	322.9	204.7	205.4
Investments	21.4	44.3	12.1	235.4	49.9	63.4	48.9	63.1	38.7
Total	82.7	96.9	51.6	1,228.1	228.2	393.3	371.8	267.8	244.1
Expenses									
Benefits	63.2	89.0	42.7	818.3	135.5	241.6	353.3	167.4	127.0
Administration and Other	12.8	15.7	6.1	162.3	19.8	60.2	56.1	48.3	34.9
Total	76.0	104.7	48.8	980.6	155.3	301.8	409.4	215.7	161.9
Surplus/(Deficiency)	6.7	(7.8)	2.8	247.5	72.9	91.5	(37.6)	52.1	82.2
Unfunded Liability	523.5	574.1	142.8	3,908.7	575.6	1,041.2	3,057.6	544.2	524.0
Funding ratio*	34.1	48.4	50.8	42.7	51.4	42.3	16.2	58.0	47.4

* The funding ratio equals assets divided by accrued liabilities.

Source: Ontario Workers' Compensation Board, *Statistical Supplement to the 1995 Annual Report*.

Table 3.4
Assessment Rate Components: By Industry Class, 1996

	Total	Forest Products	Mining and Related	Other Primary	Manufac- turing	Transpor- tation and Storage	Retail and Wholesale Trades	Construction	Government and Related	Other Services
New claims costs	1.684	2.566	3.860	2.907	1.886	3.713	1.219	4.789	0.745	1.073
Overhead expenses:										
WCB administration	0.324	0.409	0.534	0.442	0.344	0.520	0.279	0.623	0.234	0.265
Legislative obligations	0.115	0.150	0.329	0.052	0.126	0.080	0.102	0.229	0.085	0.094
Other overhead ¹	0.001	0.083	0.149	0.282	0.038	0.263	(0.052)	0.303	(0.120)	(0.070)
Unfunded liability charge	0.887	1.348	2.046	1.547	1.006	1.921	0.650	2.497	0.376	0.563
Target assessment rate²	3.01	4.56	6.92	5.23	3.40	6.49	2.20	8.44	1.32	1.92
Transition adjustment ³	0.00	0.66	0.27	(0.82)	0.35	(0.28)	(0.10)	(1.39)	0.00	(0.18)
Actual rate	3.01	5.22	7.19	4.41	3.75	6.21	2.10	7.05	1.32	1.74

Notes:

¹ Other overhead costs include relief (net of transfer charges) from administrative fees, in addition to any applicable charges for safety associations or special training program costs.

² The "Target assessment rate" is the total cost per \$100 of assessable payroll required to fund new claims, administration and overhead, and the accumulated unfunded liability.

³ Because past actual experience differed from expected experience, an industry's target rate and actual assessment rate can be different. Rather than adjust rates dramatically from one assessment period to the next, the WCB usually provides for transitional adjustments (that may also reflect government policy, such as assessment rate freezes). The "Transitional adjustment" reflects the difference between what the WCB actually charges employers and the target assessment rate.

Source: Ontario Workers' Compensation Board, 1996 *Assessments Rates Manual*.

Both the pay-out and revenue aspects also have an inter-temporal component in that different “generations” can be involved: the **current recipients** of payments whose employers paid into the system in the past; the **current workers** whose employers are paying into the system and who may draw from it if injured or disabled; **current uncovered workers** who are not presently covered by workers’ compensation but who may be brought into the system in the future; and **future generations**, not yet working or not yet born, whose employers can be expected to pay into the system and who may draw from it. Similar intergenerational considerations apply to firms: failed firms may have accrued liabilities that they will not pay; current firms may be accruing liabilities or paying off the liabilities of previous firms; new firms may acquire such unfunded liabilities.

Each of these generations also has different degrees of “claims” on the system. Current recipients of pay-outs have a quasi-legal claim in that those who are permanently injured or disabled have a promised amount based on their award, although some workers may be in a stage where that promised amount is still being determined. As well, there may be some discretion in the extent of medical and vocational rehabilitation expenses that will be incurred, or on whether adjustments will be retroactive, or on how the compensation is indexed to compensate for inflation. For those who are temporarily injured there may be more immediate adjustments that could be made to the pay-outs. Current workers whose employers are paying into the system and largely supporting the current recipients, have an expectation of benefits that may be based on those being received by current recipients, but this expectation is complicated by the changing nature of occupational injuries and diseases, and by the fact that the pay-outs will largely come from taxes on future generations.⁵

It has been the stated goal of the Ontario Workers’ Compensation Board to eliminate the unfunded liability within 25 years. In order to accomplish this goal, the Board instituted a strategy which includes adjusting the assessment rates of the industry classifications to more closely reflect their claims cost experience. In addition, as shown in Table 3.4, the Board added a surcharge to the assessment rates of all industries to help pay down the unfunded liability. All firms must pay the surcharge, including new firms who had nothing to do with any accumulated unfunded liability. Through this mechanism there

is clearly a direct transfer from new firms to existing (and deceased) firms.

2. Methodology for Estimating the Distribution of the Burden of Eliminating the Unfunded Liability

In this section we examine the intergenerational consequences of the Ontario Workers’ Compensation Board’s strategy to eliminate the unfunded liability. Because some industries that have accumulated unfunded liabilities are in decline relative to other industries, it is likely that the burden of the unfunded liability will be distributed to the more rapidly growing industries. Indeed, the redistribution of the burden of eliminating the unfunded liability is an explicit policy choice of the Board. The Board calculates the payment that would be needed to eliminate the unfunded liability accumulated by a particular industry, and then decides on the extent to which the industry will be granted relief, or required to assume liabilities of other industries. In addition, within an industry group, new firms will be required to pay part of the unfunded liability attributable to existing firms and firms that ultimately ceased operations. In other words, the burden of eliminating the unfunded liability can be redistributed across industries (that is some industries may have to contribute to paying down the unfunded liabilities of other industries), and new firms may have to contribute to eliminating the unfunded liabilities of existing and “deceased” firms.

We begin by outlining the approach we take for analyzing how the Ontario Workers’ Compensation Board’s present funding strategy will distribute the burden of eliminating the unfunded liability. The approach is one similar to the intergenerational accounting framework described in Oreopoulos and Kotlikoff (1996) and Oreopoulos and Vaillancourt (Chapter 2), with some modifications to suit the special circumstances of this application.

We assume that there are two types of firms: those that exist today (which we will term “existing firms”); and those that will come to exist in the future (hereafter “new firms”). Existing firms “die”, or more appropriately for our purposes, their payrolls diminish over time. As existing firm payrolls decline, new firms are born, and follow a life cycle of their own.

With i denoting the firm, k the year the firm was “born”, t the current year, D the number of years over which the unfunded liability is

eliminated and, r the discount rate, the generational account of an **existing** firm is given by:

$$F_{t,k}^i = \sum_{s=\max(t,k)}^{k+D} T_{s,k} P_{s,k} (1+r)^{t-s}$$

where $F_{t,k}^i$ is the generational account of an existing firm/industry, $T_{s,k}$ is net tax assessment made in years, and $P_{s,k}$ is the proportion of payroll still existing in years.

The tax assessment burden on **new** firms is given by:

$$\sum_{s=1}^{\infty} F_{t,t+s} = \sum_{s=1}^{\infty} B_s (1+r)^{t-s} - \sum_{s=0}^D F_{t,t-s} - A_t$$

where B_s is benefit payments paid on account of new firms, and A_t is net workers' compensation assets of existing firms.

In other words, the tax assessment liability for new firms is equal to the benefits payable on the account of new firms to their injured workers, less the net future tax assessments of existing firms, less net assets attributable to existing firms.

We do not have firm-level data, but rather we have information for the 219 assessment rate groups. For reasons of tractability, we aggregate these industry groups into the nine broad industry categories used in Tables 3.3 and 3.4.

Because of our lack of firm-level data we are unable to follow firms from birth to death. Nor are we able to circumvent this problem by having the equivalent of mortality tables for firms in different industries. To address these shortcomings, we assume that the benefit liabilities of firms which exist today have been accrued by the existing firms (even though firms that have contributed to the unfunded liability may actually be out of business). Thus, for each industry group, net tax assessments of existing firms equal the present value of net future tax assessments plus the present value of accrued benefit liabilities, less assets held by the Board toward payment of accrued benefit liabilities. Clearly this is not an ideal situation, but it is a reasonable framework with which to illustrate the redistributive issues of moving to full funding.

We do not offer our own assessment of the reasonableness of the Ontario Workers' Compensation Board's assumptions with respect to the myriad of factors which are crucial to the actuarial

valuations of assets and liabilities by industry. These assumptions are subject to annual scrutiny by the Board's auditors. Instead, we take the asset and liability values, and all of their underlying assumptions as given.

We do, however, need to make a number of other assumptions for this exercise. Among these is a rule for allocating future payroll across new and existing firms. We assume that an industry's payroll grows at a constant rate over the simulation period, while the payroll of existing firms is assumed to diminish at a constant rate over time. The payroll of new firms grows each year to a level sufficient to maintain the overall industry payroll growth rate in light of the attrition of the payroll of existing firms. For example, if the payroll of existing firms in an industry is \$1,000 this period, and is expected to diminish at a rate of 5 percent, and the overall payroll growth for the industry is 10 percent, then next period the new firms will account for \$150 of payroll, currently existing firms will account for \$950 of payroll, and overall payroll for the industry will be \$1,100.

Our assumptions regarding industry payroll growth rates were derived by calculating the mean real payroll growth rates over the period 1980 to 1995 for each of the industries using Statistics Canada data for Ontario. For the government sector, this approach yielded an annual payroll growth rate of about 2.5 percent. In light of more recent trends in this industry, we arbitrarily adjusted our government payroll growth rate assumption to zero.

As we have described, we do not have mortality tables for firms which we need to allow us to estimate the liabilities that are abandoned by firms as they go out of business. As a result, we are left in the position of having to make an assumption based on essentially no information. Thus, we begin with the assumption that the payroll of existing firms in all industries diminishes at a rate of 4.6 percent per year, which implies that firms that exist today will have remaining about one-third of their payroll after twenty-five years. As we will demonstrate, within our analytical framework this assumption influences the rate at which the burden of the unfunded liability is off-loaded from existing firms to new firms within an industry. More rapid mortality rates are associated with more of the unfunded liability being shifted to new firms.

We calculate the generational accounts for existing firms, aggregated to the major industry level, using the assumptions in Appendix Table

3A.1. Assets and outstanding liabilities of existing firms are shown in Appendix Table 3A.2. We assume a discount rate of five percent. Administrative costs are excluded from the calculations on both the assessment side and the benefit payment side. Thus, the tax assessment rates used in the calculations reflect the costs of new claims plus the charge imposed by the Board to eliminate the unfunded liability within approximately twenty-five years. Our model is therefore simulated out twenty-five years. This is equivalent to assuming that once the twenty-five year period is completed, the unfunded liability will have been eliminated, and the unfunded liability surcharge will be removed and firms will pay workers' compensation assessment rates consistent with the present and future costs of claims (that is, net tax assessments will equal zero).

3. Simulation Results

Table 3.5 contains the results of the simulation for each of the nine industries. The first row shows net tax assessment of existing firms (the present value of future net benefits, plus the present value of outstanding liabilities, less assets). If the burden of eliminating the unfunded liability for an industry was placed entirely on existing firms within the industry, the numbers in this row would all be zero. If the burden of the unfunded liability was placed on existing firms, but was redistributed across industries, then the sum of the figures in the first row would be zero. Neither of these is the case. Existing firms in all industries except transportation and storage, government and related services, and other services will have paid less in tax assessments than the value of benefits received by their injured workers. The bottom panel of Table 3.5 shows the amount, per \$100 of future (discounted) assessable payroll, that firms have contributed to eliminating the unfunded liability. Existing forest products employers would have had to pay an additional \$2.167 per \$100 of assessable payroll if they were to have shouldered the entire burden for eliminating the unfunded liability for that industry. The similar "savings" per \$100 to existing employers are: mining and related industries, \$3.703; other primary industries, \$0.431; manufacturing, \$0.359; retail and wholesale trades, \$0.017; and construction, \$4.423. Net "over-assessments" amount to \$0.131 per \$100 of payroll for employers in the transportation and storage industries, \$0.070 for government and related services employers, and \$0.107 for employers in other service industries.

The second row of Table 3.5 gives the net assessments paid by new firms. In all of the nine industries, new firms will pay more in tax assessments over the next twenty-five years than will be paid to their injured workers in workers' compensation benefits. The proportion of assessable payroll which new firms pay toward the unfunded liability, none of which is attributable to them, is obviously exactly equal to the unfunded liability amortization charge (see Table 3.4).

The balance on each industry's account is shown in the third row. If the unfunded liability for an industry was eliminated by the existing and new firms within the industry, then this number would be zero for all industries. The result that these figures are not zero demonstrates the inter-industry redistribution of the burden of eliminating the unfunded liability. The inter-industry redistribution of unfunded liabilities by Board policy entails relief of liabilities to the forest products industries, mining and related industries and especially construction, financed by "excess" charges to all other industries. At the end of twenty-five years, the Board will have achieved its goal of eliminating the unfunded liability and, given the assumptions of this simulation, will have accumulated a modest surplus (the sum of this row is greater than zero).

Two of the central assumptions underlying our simulation results are the mortality rate of existing firms' payroll, and payroll growth rates. In order to demonstrate the importance of these assumptions, as well as the dynamics of our simulation model, we perform two further sets of simulations. In the first, we double the mortality rates of firms, and in the second we double the payroll growth assumptions.

Table 3.6, when compared to Table 3.5, shows that doubling the mortality rate of existing firms (from 4.6 percent per year to 9.2 percent per year), while holding the other assumptions constant at their Table 3.5 values, has the effect of lowering the net assessments of existing firms while increasing net assessments of new firms. However, the balance on the industry account is unchanged. This is because, as described earlier, our simulation model is constructed to allow the payroll of new firms to increase at a rate sufficient to maintain the assumed overall industry payroll rate. As a result, the payroll of existing firms declines more rapidly while the payroll of new firms expands more rapidly to compensate, but total overall industry payrolls are unchanged. In summary, the effect of an increase in the payroll mortality rate of existing

Table 3.5
Simulated Generational Accounts of Existing Firms and New Firms by Industry

Simulation Outcomes	Forest Products	Mining and Related Industries	Other Primary Industries	Manufac- turing	Transportation and Storage	Retail and Wholesale Trades	Construction	Government and Related Services	Other Services
	(\$ millions)								
Net assessments + assets of existing firms	(322.7)	(369.8)	(31.1)	(1,028.3)	42.0	(25.8)	(1,954.3)	125.1	122.7
Net assessments of new firms	44.7	109.5	59.9	1,293.2	347.8	690.9	653.8	309.7	631.7
Balance on industry account	(278.0)	(260.3)	28.8	264.9	389.8	665.1	(1,300.5)	434.8	754.4
Balance on industry account per \$100 of payroll									
Existing firms	(2.167)	(3.703)	(0.431)	(0.359)	0.131	(0.017)	(4.423)	0.070	0.107
New firms	1.348	2.046	1.547	1.006	1.921	0.650	2.497	0.376	0.563
All firms	(1.527)	(1.697)	0.259	0.064	0.776	0.253	(1.848)	0.167	0.332

Table 3.7

Double Payroll Growth Rate Simulation Results

[illegible]

firms is to further shift the costs of the net liabilities of existing firms to future firms.

The simulation presented in Table 3.7 holds constant all of the Table 3.5 assumptions, except that the payroll growth rates are doubled for all of those industries which had been assumed to have positive growth. Forest products and manufacturing industries, which had been assumed to experience negative payroll growth, are now assumed to experience zero growth. The government payroll growth rate, which had been assumed to be zero, is raised to 2 percent.

Increasing payroll growth rates results in larger net assessments by new firms, but no change in net assessments by existing firms, since all payroll growth is assigned to new firms. The net liabilities of existing firms are offset more rapidly (through the unfunded liability surcharge on payroll), and the net balances on industry accounts increase (industries with positive balances become larger, while the negative balances previously found for some industries become "less negative").

4. Conclusion

Workers' compensation in Canada evolved as a program for bringing some basic degree of income protection to individuals who suffer work-related injuries and diseases. In 1995, just over three million workers were covered by workers' compensation in Ontario and 3.6 percent of them suffered an injury which caused them to miss at least one day of work.

In some Canadian jurisdictions, workers' compensation tax assessments have in the past been insufficient to cover the current and expected future costs of claims, resulting in accumulated unfunded liabilities. At the end of 1995, the unfunded liability of the Ontario workers' compensation system stood at \$10.9 billion, an amount in excess of four times assessment revenues in that year.

There is disagreement among the stakeholders as to whether the unfunded liability is a problem and, if it is, how it should be addressed. Some governments have become increasingly concerned with the efficiency and equity considerations associated with unfunded liabilities, and jurisdictions including Ontario have implemented strategies to eliminate workers' compensation unfunded liabilities.

Our simulation analysis represents an attempt to examine the inter-firm and inter-industry transfers of eliminating the unfunded liability in Ontario. In summary, it appears that the unfunded liabilities of "declining" industries are at least partly transferred to those larger industries which are experiencing relatively rapid payroll growth, and which are paying relatively low (compared to other industries) assessment rates. Notable is the transportation and storage industry in which, not only will existing firms have more than eliminated their own unfunded liability within 25 years, the burden per \$100 of payroll of contributing to paying down the unfunded liabilities of other industries is large relative to other net contributing industries. Also, because new firms are not charged workers' compensation assessment rates that reflect only the expected costs of new claims, but rather must also pay an unfunded liability surcharge, there is an explicit transfer of the burden of paying eliminating the unfunded liability from existing to new firms.

Finally, as suggested earlier in the paper, to the extent that the costs of workers' compensation are shifted back to workers, these inter-firm and inter-industry transfers of the burden of unfunded liabilities ultimately imply that future workers will assume part of the cost of compensating previously injured workers. To the extent that policy may mandate that the unfunded liability be addressed by reducing benefits or excluding particular injuries and diseases from compensation, determining where the burden will rest among future workers is made more complicated.

Table 3A.1
Summary of Simulation Assumptions

Industry	Assessment rate per \$100 of payroll	Initial assessable payroll	Mortality rate of existing firms' payroll	Benefits paid per \$100 of payroll	Annual payroll growth rate
Forest products	3.914	1,540,569,962	-0.046	2.566	-1.97
Mining and related industries	5.906	1,032,927,357	-0.046	3.860	0.51
Other primary industries	4.454	746,572,611	-0.046	2.907	0.51
Manufacturing	2.892	29,616,405,439	-0.046	1.886	-0.10
Transportation and Storage	5.634	3,325,513,881	-0.046	3.713	0.69
Retail and whole- sale trades	1.869	16,158,018,331	-0.046	1.219	1.42
Construction	7.286	4,570,437,931	-0.046	4.789	0.88
Government and related services	1.121	18,411,887,699	-0.046	0.745	0.00
Other services	1.636	11,880,713,209	-0.046	1.073	2.99

Table 3A.2
Assets, Accrued Liabilities and Unfunded Liabilities, by Industry, 1995
(millions of dollars)

Industry	Assets	Accrued Liabilities	Unfunded Liability
Forest products	270.9	794.4	523.5
Mining and related industries	538.5	1112.6	574.1
Other primary industries	147.4	290.2	142.8
Manufacturing	2,912.8	6,821.5	3,908.7
Transportation and storage	608.8	1,184.4	575.6
Retail and wholesale trades	763.3	1,804.5	1,041.2
Construction	591.1	3,648.7	3,057.6
Government and related services	751.5	1,295.7	544.2
Other services	472.2	996.2	524.0
Total	7,056.5	17,948.2	10,891.7

Source: Calculations by the authors based on WCB 1995 Annual Report.

End Notes

The authors are grateful for financial support from the Donner Foundation project on New Perspectives on Workers' Compensation Policy, and to Howard Coote for valuable research assistance.

- ¹ More complete overviews of workers' compensation in Canada can be found in Hyatt (1995) and Chaykowski and Thomason (1995).
- ² Vaillancourt and Marceau (1990), using data for Quebec, found that workers' compensation payroll taxes were not shifted back to workers in the form of lower wages to the same extent as Unemployment Insurance and Quebec Pension Plan taxes. This may be the case because workers' compensation replaces the costs to employers of liability for workers' injuries that, in the absence of a workers' compensation system, would have arisen through tort actions. As a result, workers' compensation is not a "new" cost of employment, and therefore should not necessarily engender further wage reductions.
- ³ Section 102(2) of the Ontario *Workers' Compensation Act* provides that, "It is not necessary for the reserve fund to be uniform as to all classes but, it is discretionary with the Board to provide for a larger reserve fund in one or more of the classes than in another or others of them."
- ⁴ Coverage rates vary considerably across Canada highlighting the potential importance of extending coverage as a policy response. Currently about 70 percent of the workforce in Ontario is covered by workers' compensation, while coverage is virtually universal in British Columbia.
- ⁵ An extended discussion of the policy options available for addressing workers' compensation unfunded liabilities is provided in Gunderson and Hyatt (1997).

Bibliography

- CHAYKOWSKI, Richard P. and Terry THOMASON (1995). "Canadian Workers' Compensation: Institutions and Economics." In Terry Thomason and Richard P. Chaykowski (eds.). *Research in Canadian Workers' Compensation*. Kingston, Ontario: Queen's University IRC Press.
- DAHLBY, Bev (1992). "Taxation and Social Insurance." In Richard M. Bird and Jack M. Mintz (eds.). *Taxation to 2000 and Beyond*. Canadian Tax Paper No. 93, Toronto: Canadian Tax Foundation.
- GUNDERSON, Morley and Douglas HYATT (1997). "Unfunded Liabilities Under Workers' Compensation." Unpublished manuscript, Centre for Industrial Relation, University of Toronto.
- HYATT, Douglas E. (1995). "Workers' Compensation in Canada: An Overview". Volume 5 of *Unfolding Change. Workers' Compensation in Canada*. Liberty International Canada.
- ONTARIO WORKERS' COMPENSATION SECRETARIAT (1996). *New Directions For Workers' Compensation Reform*. Toronto: Government of Ontario.
- OREOPOULOS, Philip and Laurence J. KOTLIKOFF (1996). "Restoring Generational Balance in Canada." *Choices*. Vol. 2, No.1, 52.
- VAILLANCOURT, François and N. MARCEAU (1990). "Do General and Firm-Specific Employer Payroll Taxes have the Same Incidence? Theory and Evidence." *Economics Letters*. Vol. 34, 175-181.

Chapter 4

The Age Distribution of the Tax/Transfer System in Canada

CHANTAL HICKS

A clear understanding of the size and extent of intergenerational transfers made by governments is central to any informed debate dealing with "Intergenerational Equity." Accordingly, the aim of this chapter is to provide a descriptive backdrop to these discussions by examining how current policy at all levels of government in Canada redistributes income among the different generations. Who pays the taxes and who receives the transfers? Is government mainly transferring money from the young to the old? To what degree? In what way? By responding to these questions I provide important background information for the development of Generational Accounts as well as for a general understanding of the implications of an aging population.

Generational Accounting, as developed and discussed by Auerbach, Gokhale and Kotlikoff (1995), is used to examine the "sustainability" of fiscal policy, that is the net tax burden placed on future generations by the existing configuration of taxes and transfers. Generational Accounts assume that fiscal policy remains constant until the end of current generations' lifetimes, but that policy could change for future generations. To derive Generational Accounts, it is necessary to calculate the average tax payments and transfer receipts among generations for a base year. This exercise has been undertaken in Canada by Good (1995), Oreopoulos and Kotlikoff (1996), and most recently by Oreopoulos and Vaillancourt in Chapter 2. The two latter studies use Statistics Canada's Social Policy Simulation Database and Model (SPSD/M) to derive taxes and transfers by age and gender. My paper, which is also based upon these data, informs the Generational Accounting literature by examining the base year taxes and receipts in detail. I fill in several gaps in the SPSPD/M by supplementing it with other Statistics Canada data and, just as importantly, point out methodological difficulties inherent in

the calculation of the incidence of taxes and transfers across individuals at a point in time.

Attention has also been focused on the sustainability of government programs in the face of an aging population. Many of these studies use dependency ratios (the number of elderly and children over the working age population), and combine the demographic effects with economic effects and changes in program costs. For example, Fellegi (1988) concludes that changes in labour force participation and fiscal spending are more important than the demographic effects of the aging population when analysing the sustainability of government programs. Murphy and Wolfson (1992), and Henripin (1994) also study these issues and reach different conclusions. These exercises often emphasize that health care costs, due to their importance for the elderly, will be an important factor as the population ages. By examining the age profiles of the Canadian tax and transfer system in 1995 I provide more information for studies of this kind.

The main results show that though net transfers are positive for the young and the old, average transfers per capita are much larger for the old. The federal government transfers money, for the most part, to the old, whereas provincial and local governments transfer money to both young and old. Given an aging population this may indicate that the two levels of government will have to deal with different fiscal issues in the future. The analysis also highlights the methodological difficulties inherent in attempting to allocate taxes and transfers by age. In particular, the results are sensitive to the assumptions made concerning the intra-household allocation of taxes and transfers, and thereby suggest that more attention is needed in linking Generational Accounting to models of the family.

1. Methodology

There are many ways to age taxes and transfers and the method chosen depends both on the unit of analysis adopted as well as on the availability of appropriate data.

Age profiles are often derived using the individual as the unit of analysis, since it is individuals who pay taxes and receive transfers. For most taxes and transfers this is the obvious choice, but for others the issue is not as clear-cut. Indeed, some current Statistics Canada surveys only provide data at the household level. Property and commodity taxes are just two examples. Property is shared by all members of the household, while sales taxes are paid by anyone who buys goods or services. Who should be considered as paying them? It is common to assign them in proportion to the individual's share of household income, but recent studies have shown that men and women may spend different proportions of their income on shared household goods and on goods for children (Phipps and Burton, 1995). Since resources can be shared or commonly used in the household, the allocation of taxes and transfers cannot be done without a model of intra-household division of goods.

Another conceptual problem with this method is the tendency to base tax-transfer policy on the individual's family income. Family income plays a role in Income Assistance, the Goods and Services Tax Credit, Employment Insurance and the future Seniors Benefit. Thus a study of the age-incidence of transfers necessitates a recognition of the family as the unit of analysis.

The household head has been used as a proxy estimate for all individuals in the family in many economic analyses, but this has come under criticism. Using the household head as proxy assumes that the welfare of the household can be attributed to the welfare of the head. Research has suggested that this is not always the case and that individuals within the household may benefit differently depending on which member of the household received the income. See, for example, Browning (1992), Browning et al., (1994), Macdonald (1995), Phipps and Burton (1995), and Thomas (1990). Alternatively, taxes and transfers may be split evenly among all members of the family. But this would be an extreme view with an equal amount of taxes being paid by children as well as their parents.

Yet another alternative is to forego an analysis based on individuals, and examine the average amount of taxes paid or transfers received by families of certain types of individuals. That is, rather than calculating the average amount of tax paid by an age group of individuals, the average amount of tax paid by families that have individuals of this type is examined. This would be similar to poverty analyses that examine the proportion of children living in poor families. Equivalency scales might be used to account for family size.

The analysis that follows examines the age profiles of taxes and transfers using the individual as unit of analysis. This is not to suggest that a stance is being taken on this issue. Rather the intention is simply to follow the Generational Accounting literature, and then to suggest—by examining the robustness of the findings to alternative assumptions—that more work is needed. Results using an approach that assigns family income to the household head as well as results that assume income is shared evenly among all members of the family are provided, albeit in less detail.

The data are drawn from the Social Policy Simulation Database and Model (SPSD/M), version 5.2, created by Statistics Canada (Bordt et al., 1990). This database integrates information from the Survey of Consumer Finances (SCF), personal income tax returns, Unemployment Insurance (UI) claims, and the Family Expenditure Survey (FAMEX). The SPSP/M has more information on taxes paid by individuals than any single household survey because it supplements survey data with administrative data. It attempts to correct the under-reporting of UI, and the income and income taxes of high-income earners, by relying on administrative data. The model also has two other advantages: it splits government taxes and benefits by the appropriate level of government and it allocates the taxes and transfers to individuals.

The focus of the analysis is on fiscal policy as it existed in 1995. More recent policy changes, such as the shift from UI to EI, the change in federal transfers to the provinces, the new child tax benefit, and changes to the financing of C/QPP are not, therefore, recognized.¹

Most of the allocation of taxes and transfers to individuals are made directly, but other taxes and transfers require more attention. Commodity taxes and the federal Child Tax Benefit are two such examples. Commodity taxes are derived

using expenditures found in FAMEX. Since this survey collects expenditure information at the household level, it is necessary to distribute these taxes to individuals. Taxes were allocated to individuals in proportion to their share of household income.² This may skew the results toward those groups with greater incomes, particularly older persons. The distribution of consumption within the household has been the subject of recent attention but it is still unclear how income and spending is actually allocated within family units (Findlay and Wright, 1996). My approach is therefore just a first approximation. Concerning the federal Child Tax Benefit, it could be argued that it should be assigned directly to the child, but since this benefit has always been given to an adult (specifically the mother) there is no guarantee that all the resulting income is spent directly on child-related expenses. For this reason the transfer is assigned to the mother.

The SPSPD/M also splits benefits and expenditures by level of government. Thus in a program like Income Assistance, where the federal government transfers cash to the provinces, the expenditure is divided between the portion funded by the provincial government and the portion funded by the federal government according to Canada Assistance Plan.

The taxes covered by SPSPD/M represent 52% of government revenue, while the transfers represent 23% of total government expenditures.³ The remaining taxes and expenditures are excluded from the calculations. These include such items as commercial taxes, debt repayment, spending on roads, policing and defence. They are not age-related to the same extent as the other programs studied, and their relationship to age is also more open to debate. Even directly measurable items, such as policing, are not easily split into age-related components. By excluding these expenditures I am implicitly assuming that they benefit all individuals equally. In contrast Buiter (1995) argues that these other governmental expenditures should be given an age dimension and included in the accounts. Corporate taxes pose a different problem. Do the owners pay these taxes, or are the costs transferred to the consumers of the products? There are different arguments for and against allotting these taxes to individuals (Vermaeten et al., 1994; Ruggeri et al., 1994). Since the age profiles used are averages, distributing the missing taxes and transfers evenly on a per capita basis to the entire population will not change the nature of the results. Therefore, I do not assign them to individuals.

Three taxes and two benefits were added to SPSPD/M as they are strongly age-related. The first is property taxes for owner occupied dwellings. These are derived in SPSPD/M, but are used only to calculate provincial tax credits. Since property taxes are a relatively large tax, not to mention the only local tax that is calculated, it was important enough to include them outright in the calculations. Further, since only homeowners pay property taxes directly, only those taxes are included. In the case of rented homes, the landlord pays the property taxes. It may be argued that this cost is passed on to the individual through increased rent. Given data limitations however, no imputed property tax on rent was assigned. This means that the results will be somewhat older than would otherwise be found given the fact that the average home owner is older than the average renter. Since property taxes are only collected at the household level, they were distributed to individuals according to their share of household income, which also tends to give the tax an older demographic.

In addition, employer contributions to the C/QPP and to UI were added to the model. As such we are assuming that the full incidence of these taxes falls on the employees.

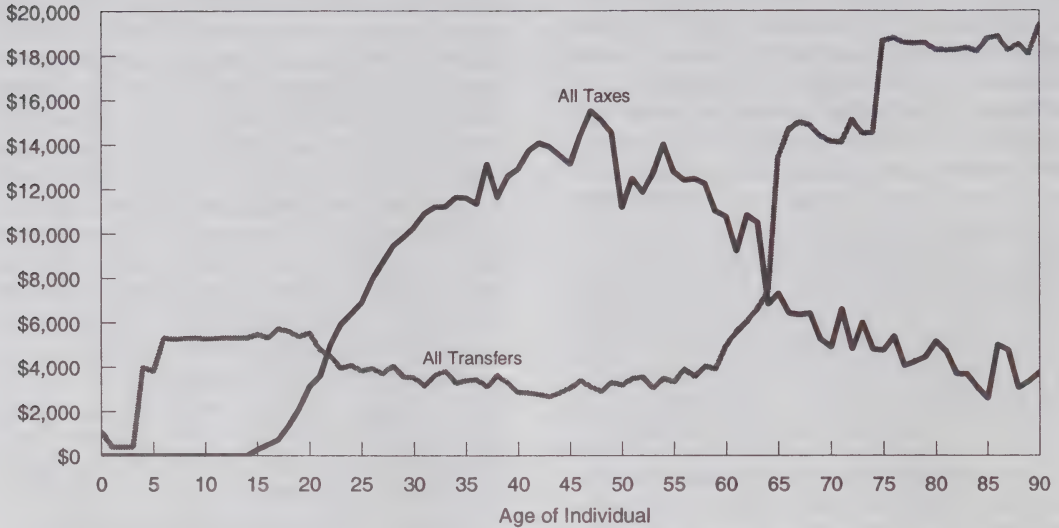
Information on education and health transfers are also included. Both are strongly age-related and represent a large portion of provincial expenditure. In fact they play a central role in understanding the influence of changes in the dependency ratio as the population ages. This data was derived using administrative data supplemented with some survey data and added to the model. The derivation is explained in the Appendix.

Other taxes should very well be included in future work. Property taxes paid by renters and Workers' Compensation contributions are two examples. Furthermore, refundable tax credits were considered as transfers but tax deductions were not. Some of these are also age dependent, such as the RRSP tax credit and education deductions. Finally, tax expenditures associated with, for example, RRSP contributions are also important in understanding the age incidence of fiscal policy.

2. Age Distributions of Major Tax and Transfer Programs

The results that follow are expressed as average dollar amounts received (or paid) by individuals according to their age, with no sharing of income

Figure 4.1
Average Taxes and Transfers by Age: All Programs, 1995



within economic families. Averages as opposed to totals were used since otherwise the data would always mirror to some extent the population distribution with great declines at older ages when the population sharply declines. The 'average age' is defined, following the method used by Lee (1994a), as the average age weighted by the amounts received (or contributed) by an individual.

Figure 4.1 illustrates that individuals receive more transfers than they pay in taxes until the age of 22. The situation then reverses itself until the age of 64, with individuals contributing more to the government than they receive in benefits. Assuming for a moment that the government funded transfers solely by tax revenues, then it would appear that the population from the age of 22 to the age of 63 is on average paying for benefits received by the young and the elderly. The average age for paying taxes is 44.5 years while the average age for receiving benefits is 44.7 years.

Figures 4.2 and 4.3 offer these results by level of government. The structure of federal policies in 1995 provides large cash transfers on average to the elderly, much smaller transfers to the 20 to 65 year old population, and very little to the young.⁴ The average age for the payment of

federal taxes is 43.7 while the average age for receiving transfers is 49.6. At the provincial/local levels of government, the distribution of taxes paid by age is similar to that of the federal government, though slightly older due to the older age of property taxes. The distribution of benefits is quite different. Provincial and local governments fund programs that target persons of many different ages. Some apply to people of all ages; others (such as Income Assistance) are not given to seniors because they might duplicate the mainly federally funded old age programs; while others are directed mainly to the young, education being the most prominent of these. Overall, the average age for receiving a transfer from the provincial government is 37.2, more than eight years younger than the average age for paying provincial taxes (45.8).

The age distributions of taxes by program are all quite similar (see Figure 4.4). Income taxes, consumption taxes and property taxes all have similar distributions, with income taxes being the largest and youngest (average age of 45.0), property taxes the smallest and oldest (average age of 48.9), and consumption taxes falling in between (average age of 45.5). This is not surprising since taxation levels are related to total individual income.

Figure 4.2
Average Federal Taxes and Transfers by Age:
All Programs, 1995

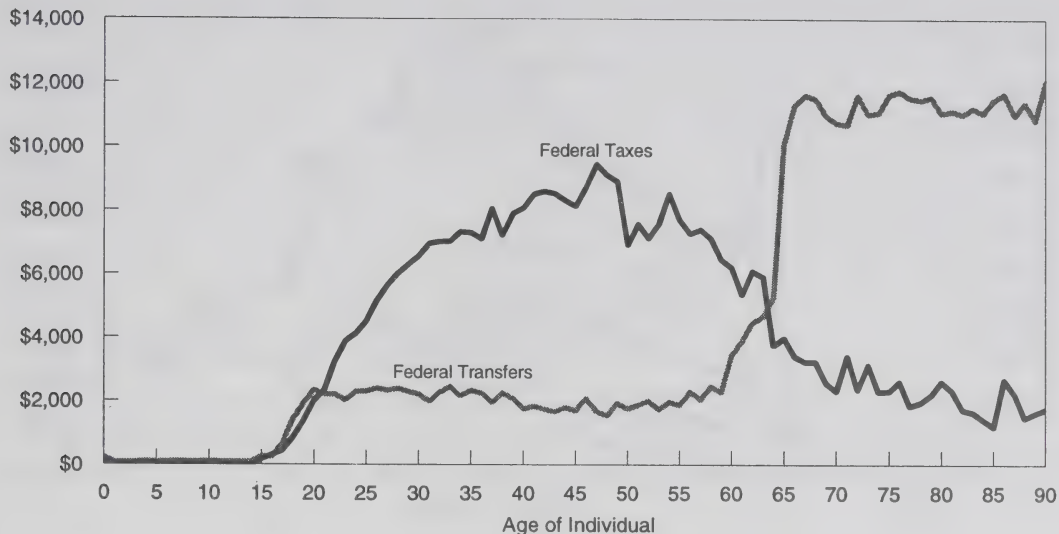


Figure 4.3
Average Provincial and Local Taxes and Transfers by Age:
All Programs, 1995

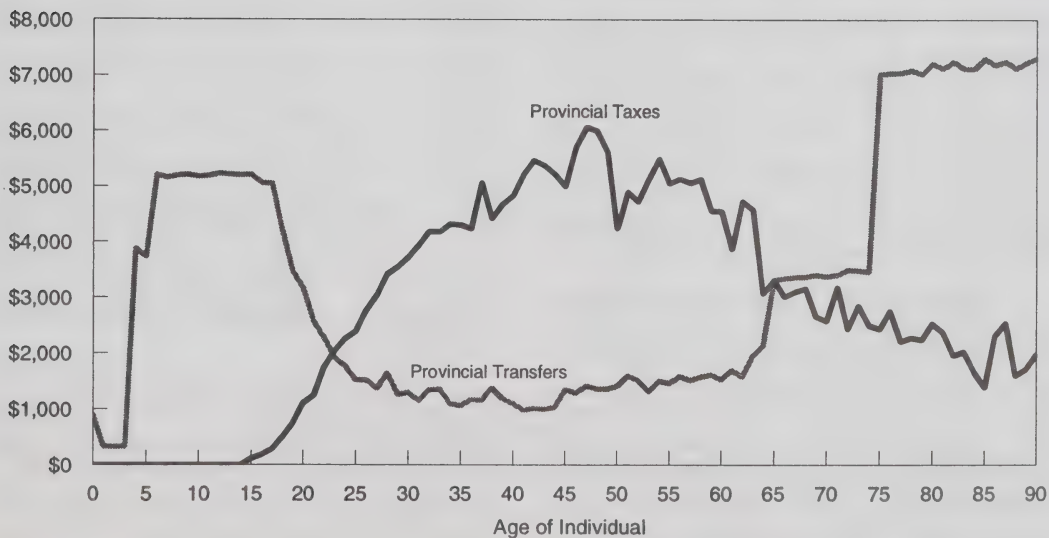
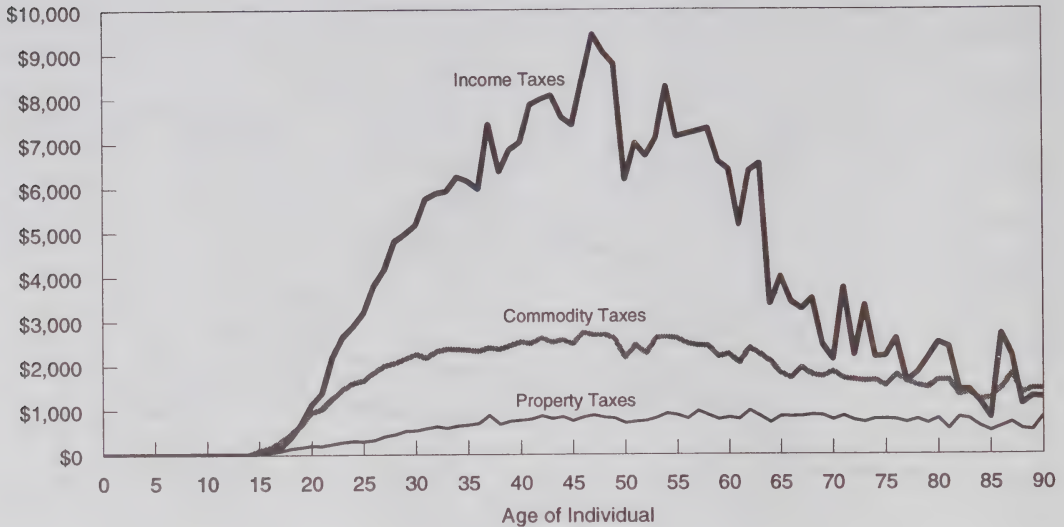


Figure 4.4
Average Taxes by Age: All Levels of Government, 1995



Income taxes are the only taxes that are directly available for individuals, survey data providing consumption data (and thus commodity taxes) at the household level. The SPSPD/M assigns commodity taxes according to the person's share of household income. Thus commodity taxes are more strongly correlated to income in the model than they may be in reality since other members of the household without direct income will also be consuming and thus contributing commodity taxes. Property taxes are also divided within the household according to the person's share of the household income and will have the same problems as commodity taxes. Property taxes are a somewhat older tax which is partially due to a deficiency of the data, being collected only for owner-occupied dwellings.

Though all taxes follow similar distributions, the age distribution of the transfers differ widely. The age distribution for Income Assistance is noisier than that of most taxes and transfers (see Figure 4.5). There are a number of reasons for this. There are proportionally fewer people receiving this transfer, and the sampling variability is therefore larger. It is also a problematic transfer in terms of data quality as it tends to be under-reported in surveys and its derivation is difficult due to the different rules applied in different

municipalities. The average age for receiving Income Assistance is 41.6, with average benefits increasing slightly until the age of 65 when benefits sharply drop off. This is the result of the fact that at that age the old age security programs begin and individuals are no longer eligible.

The Child Tax Benefit and provincial family benefits age distribution is much smoother. These credits are given to the parents, and their average age is 34.6. Education on the other hand was assigned to the children. The results are presented in Figure 4.6. Benefits are large and start declining at age 18, reaching levels under \$1,000 at age 24. The average age for education benefits was 14.0 years. Benefits are quite similar for most primary/secondary aged children. This is due to the fact that all children between the ages of 6 and 15 were assumed to be in school full-time (see the Appendix for the details of the derivation).

In my calculations, health benefits are the only other benefit given to children (see Figure 4.6). Though children do receive benefits, health is nonetheless an older benefit overall with an average age of 58.0. The average benefits start to significantly increase at the age of 65. Figure 4.6 shows that the health distribution follows a step function. This is a result of the way the data

Figure 4.5
**Average Income Assistance, Family Benefits, and Child Tax Benefits:
 All Levels of Government, 1995**

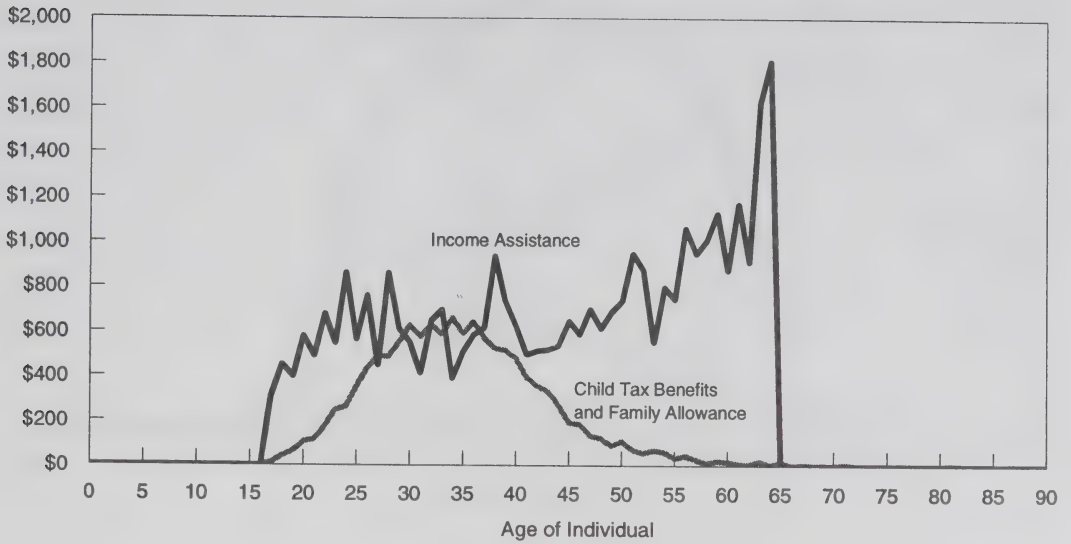


Figure 4.6
**Average Health and Education Benefits:
 All Levels of Government, 1995**

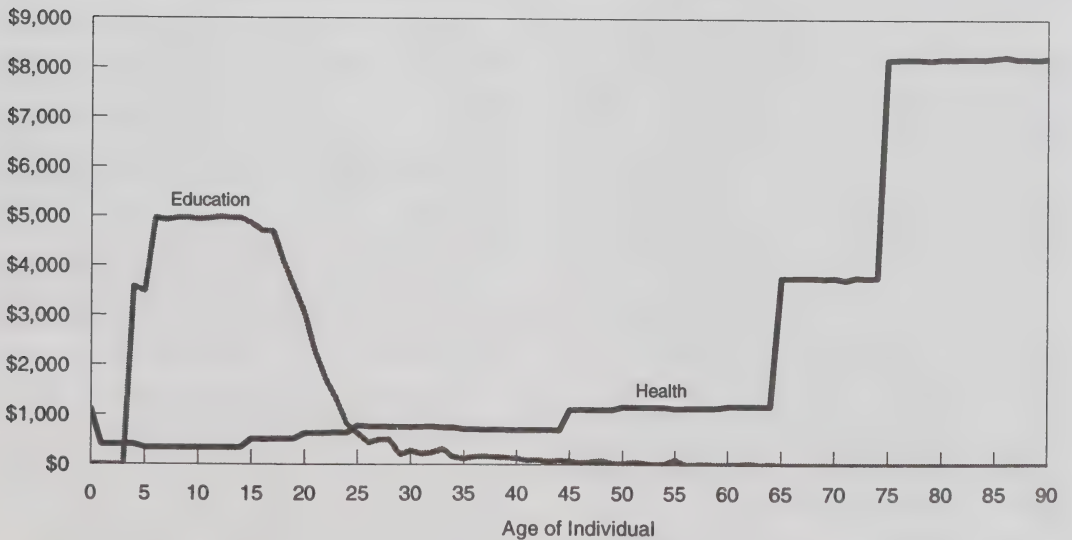
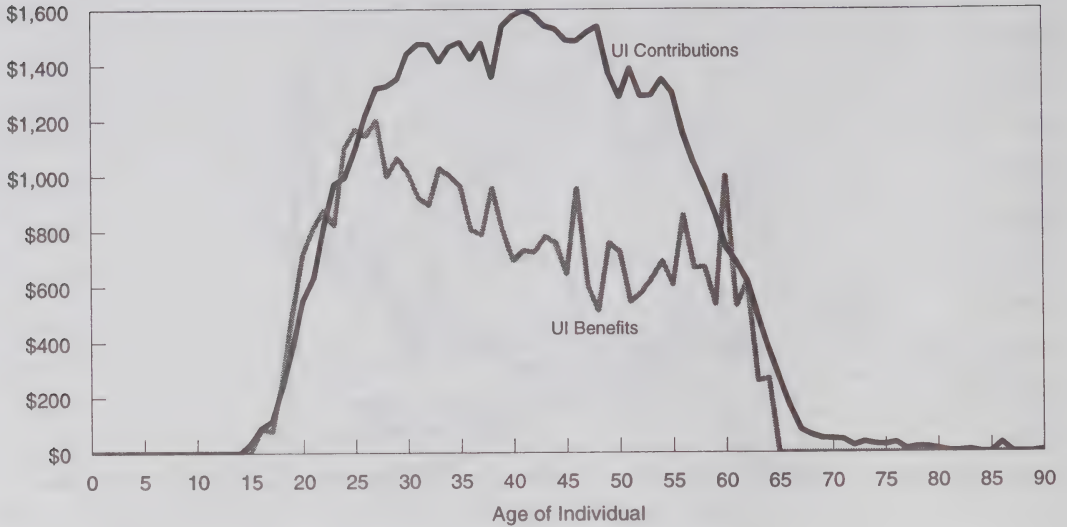


Figure 4.7
Average UI Benefits and Contributions, 1995



were derived. My use of a method similar to that used by insurance companies to assess risk means that contributions are constant for specific age groups (see the Appendix for more details). Average health care benefits increase with age. Hence, if the proportion of the population that is greater than 65 increases, there may be significant shifts in the cost of health care.

Unemployment Insurance contributions are very similar to the distribution of taxes though somewhat younger (see Figure 4.7). Since earnings constitute the greatest portion of income in the Canadian economy, this was expected. The distribution of benefits is very similar, though the average benefits received are smaller than the average contributions paid due to the fact that there was a surplus in the UI account in 1995. If instead of average over the entire population, the average was calculated using the number of people who either paid into the program or who received benefits, the average amount a UI beneficiary received would be larger than the average UI contribution. The average age for receiving benefits was 35.7 while the average age for contributing was 39.6.

The C/QPP has an average age for contribution of 33.9 (Figure 4.8). The average age for receiving benefits is obviously very different

with a distribution which increases at the age of 60. The average benefit is also larger than the average contribution. The average benefit falls with age which may be due to the fact that women are more likely not to be covered by the C/QPP or to be receiving smaller benefits. Women are also more likely to live longer. The average age for receiving benefits is 64.2.

Old age security type programs, including OAS, GIS, spousal allowances and the provincial government's GIS top-up, are the oldest transfer with average age of 74.7. They are also one of the largest transfers and the largest cash transfer, average to \$5,500 per capita for those aged 65, and rising to \$8,000 for those over the age of 85. The average amount received increases with age mainly because women live longer than men and are more likely to be receiving either smaller or no C/QPP benefits which results in comparatively higher old age security benefits.

I offer arrow diagrams in Figures 4.9 and 4.10 as summary measures of all of these data. The extremities of these arrows indicate the average age of contribution and receipt, while the width represents the average transfer. In this way it is possible to compare many different series at a glance.⁵ It is easy to see that though government transfers a lot of money, the overall age difference

Figure 4.8
Average C/QPP Benefits and Contributions, 1995

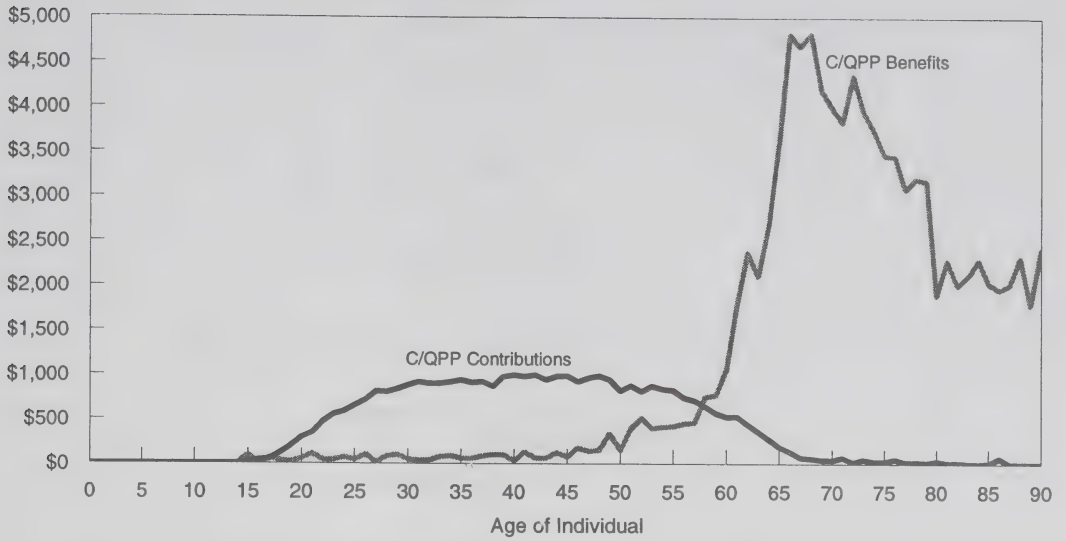


Figure 4.9
Direction and Magnitude of Intergenerational Transfers
by Level of Government: All Programs, 1995

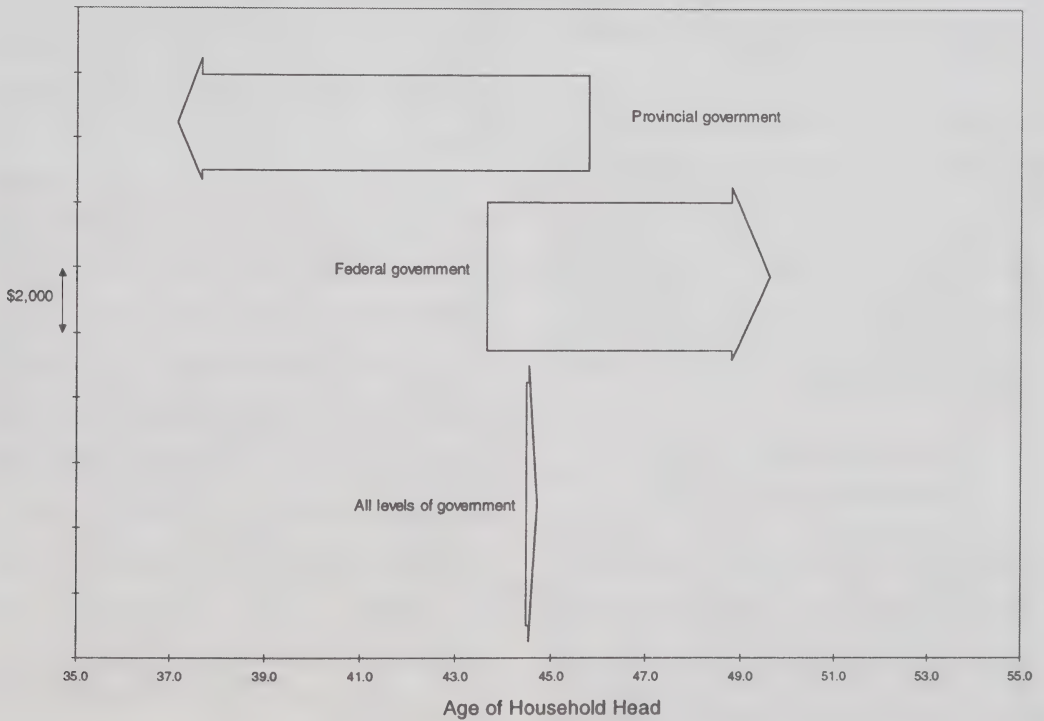
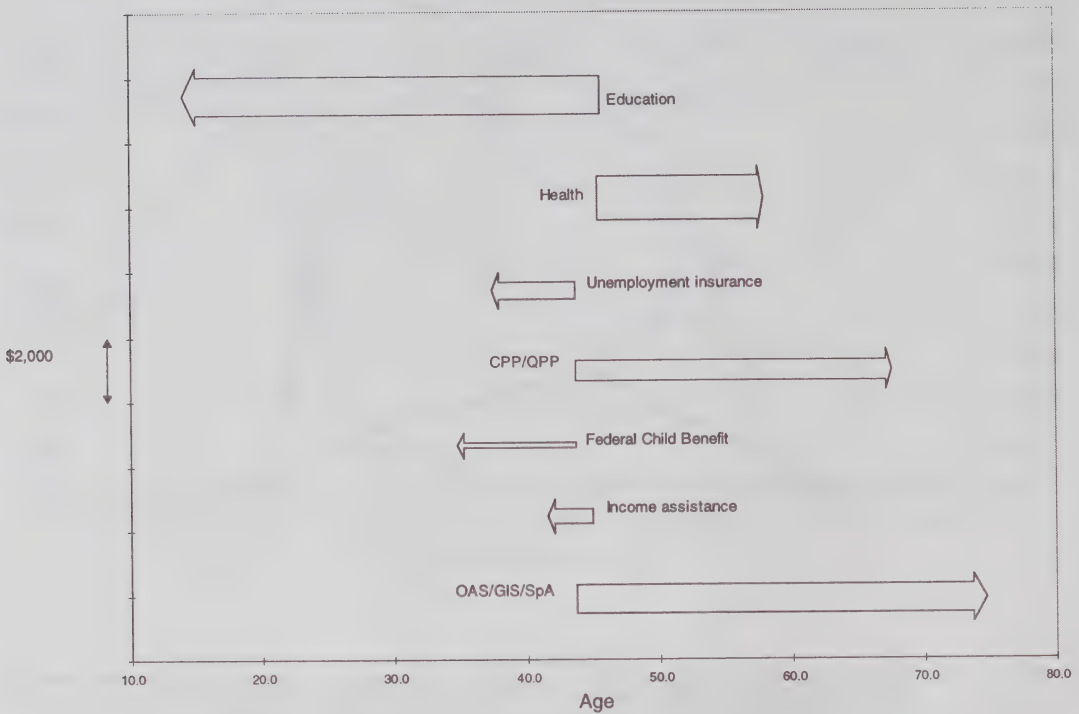


Figure 4.10
Direction and Magnitude of Intergenerational Transfers by Program:
All Levels of Government, 1995



between paying and receiving is small. The average age for receiving federal transfers is older than that of contribution, while the opposite is true for provincial governments.

By program, UI, the Child Tax Benefit, Income Assistance, and education have average ages of receipt which is smaller than the average age for funding these programs. Health, C/QPP, and OAS, GIS, and the spousal allowance have greater ages of receipt. Education is the youngest program (14.0) while the seniors benefits (OAS, GIS, spousal allowance) are the oldest (74.7). Of the programs studied in this section, the Child Tax Benefit is the smallest in terms of average transfer while health is the largest.

3. The Household Head As the Unit of Analysis

Up to now the analysis has been based upon individuals assuming no sharing of income within the family. An alternative is to treat the household as the basic unit of analysis. Figures 4.11 and 4.12 offer arrow diagrams when the age of the household head is the basic unit of analysis. The ages are somewhat older than those obtained in the previous analysis. There are two main

reasons for this. First, among adults, the head of the household is most likely to be the eldest person in the household. This is particularly true among households with adult children. Second, for the two transfers to children, the age rises since these transfers are now assigned to the parents.

By program the biggest change in the two sets of arrows is education. It becomes a much older benefit due to the transfer being assigned to parents instead of children, though it still transfers money from older households to younger households. The Child Tax Benefit becomes the youngest benefit. The change in education also changes the direction of the provincial transfer: younger households transfer money to older ones. Thus governments make a much larger transfer to older households. The difference between the average age of contributing to government programs and receiving benefits increases, as does the size of the average benefit. (The average age distributions are quite similar to those for individuals, with the exceptions of education and social assistance. These differences are methodological.)

Figure 4.11
Direction and Magnitude of Intergenerational Transfers by Level of Government: All Programs, Calculated Using the Age of the Household Head, 1995

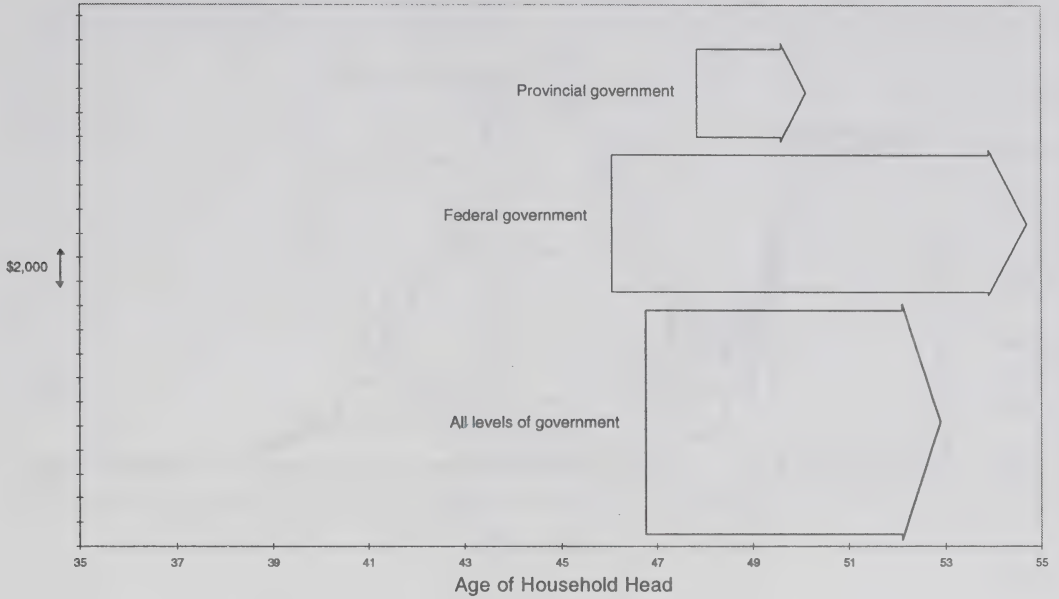


Figure 4.12
Direction and Magnitude of Intergenerational Transfers by Program: All Levels of Government, Calculated Using the Age of the Household Head, 1995

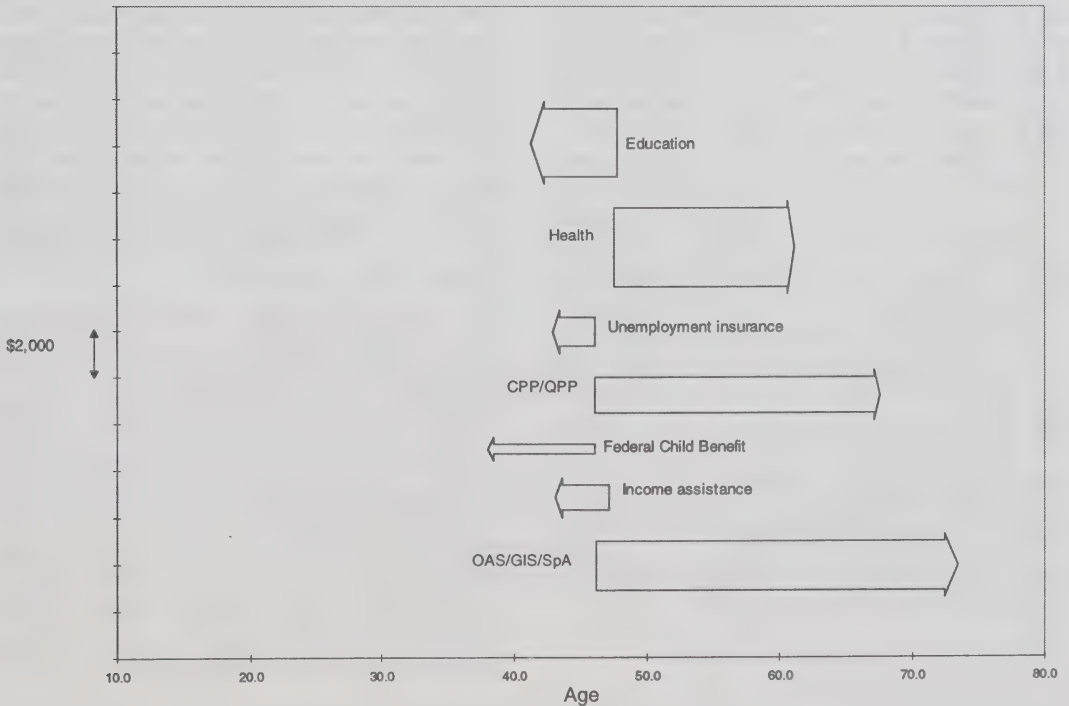


Figure 4.13
Average Education Benefits, by Age of Individuals and
Age of Household Heads, 1995

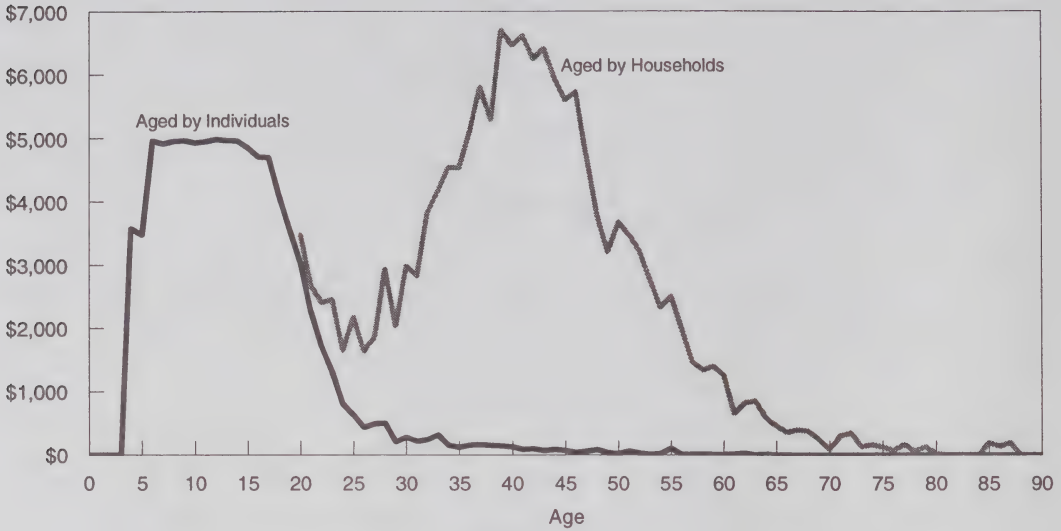


Figure 4.13 shows that education benefits, when distributed to household heads, have a double peak with most benefits going to the parents, but with a second peak for older students who do not live with their parents. Income Assistance had more complex differences, as seen in Figure 4.14. Benefits for individuals rise steadily until the age of 65, but when examined in a household context there is a maximum at the youngest ages, with lower benefits for middle-aged households and slightly increasing benefits for the those aged between 45 and 65. The main reason for this difference is that a much greater proportion of households headed by individuals under 25 receive Income Assistance. While 23% of households headed by people between the ages of 16 and 25 receive Income Assistance, only 12% of households with heads between the age of 26 and 44 are recipients. As for the other age distributions, they are quite similar to those for individuals.⁶ The health distribution is somewhat smoother, especially when it comes to the elderly. The main reason for this is that a greater proportion of the elderly are no longer heads of their household. The same phenomenon can be seen for OAS-type benefits.

Another possible unit of analysis assumes equal sharing of income and taxes within the economic family. In this case there is only a large difference in age distribution when children are present. This is due to the fact that 79% of adults belong to economic families where the difference between their age and that of the oldest person in the family is less than five years. Thus, sharing income between adults in a family makes little difference to the age distributions, but when children are present the income gets split between adults and children. This means benefits such as education and the child tax benefit have a bimodal age distribution, representing the children and the parents.⁷

Finally Child Tax Benefits and Family Allowances are split evenly among the different children in the family, and Income Assistance is split evenly among all members of the economic family. Some of the transfers depend on the age of the child, and this method gives too much money to older children. The other transfers remain the same. Figure 4.15 shows that these results are different for these three programs. However, these programs are small compared to the elderly transfers, and the difference overall is slight so that the overall age for receiving transfers remains unchanged (see Figure 4.16).

Figure 4.14
Average Income Assistance Benefits,
by Age of Individuals and Age of Household Heads, 1995

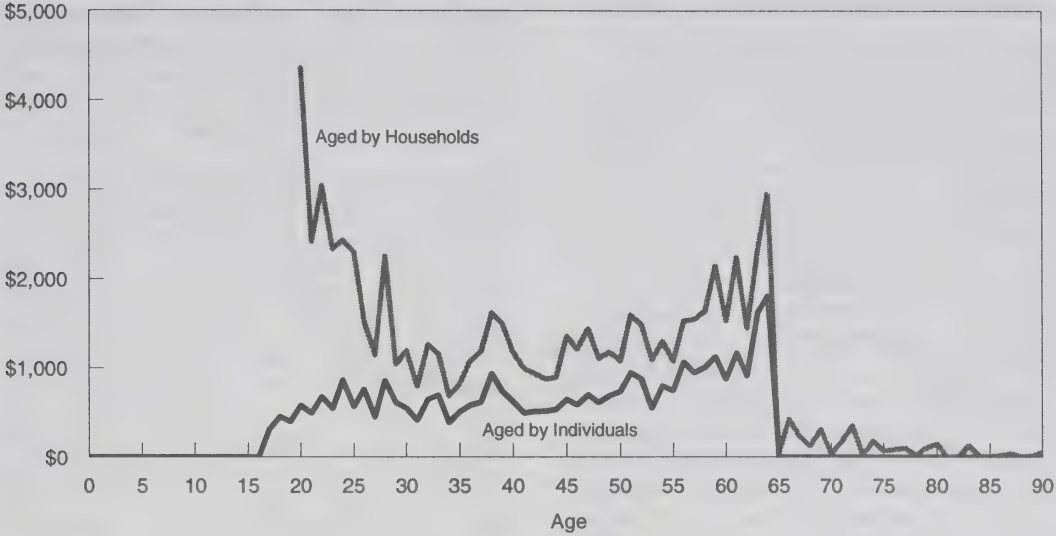


Figure 4.15
Average Child Tax Benefits, Family Allowances, and Income Assistance,
with Transfers Given to Children, 1995

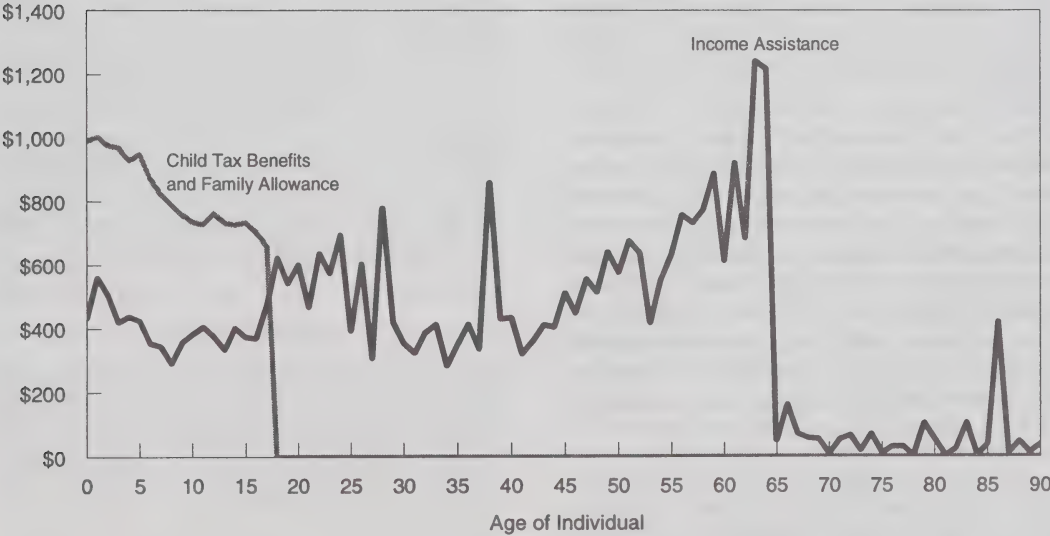
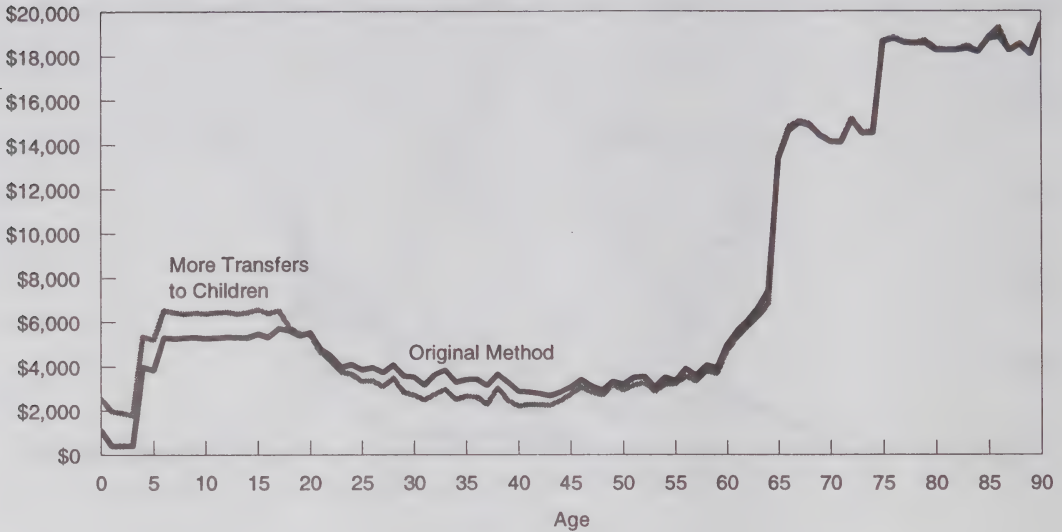


Figure 4.16
Average Transfers, All Programs and All Levels of Government:
by Method Used to 'Age' the Transfer, 1995



4. Conclusion

This chapter provides the age profiles of some of the major taxes and transfers in 1995 by level of government and by type of program. These are useful as background to Generational Accounting and studies on the impacts of an aging population. The paper also highlights the different assumptions that are required to do such studies, and different alternatives are briefly examined.

The main result is that the average age for receiving transfers is greater than that for paying taxes. This is also true for the federal government, but the average age for receiving transfers from the provincial and local governments is younger than that for paying taxes, primarily due to education. Education, UI, Income Assistance, Child Tax Benefit and Family Allowances are the youngest transfers while health, C/QPP, and the seniors benefits (GIS, OAS, spousal allowances, and the GIS top-ups) are the oldest transfers.

Shifting the child and some family benefits to the children as opposed to the parents has little overall impact on total government transfers. This is due to the relative magnitude of these programs in comparison to the large health transfers and seniors benefits.

The difference between the federal government and the consolidated provincial and local governments may indicate that the impacts of the aging population will be felt by them in vastly different ways. However, I examined government policy as it existed in 1995. Policy changes rapidly in Canada and many of these changes are not age-neutral as Murphy demonstrates in Chapter 5. For example, the new Child Tax Benefit program which was proposed in the 1997 Federal Budget is not included. Furthermore, the split by level of government assumed the existence of CAP and EPF. But the new way that the federal government transfers money to the provinces means that many of these shared programs will also be affected.

Appendix

The health and education benefits were derived using a mixture of administrative and survey sources. Though the technique is similar to that used by Cameron and Wolfson (1994), the data sources used are different.

Health Benefits

Three categories of health care are used: hospital care, doctors, and government-paid drugs.

Health Canada (1994a,1994b) provides estimates of expenditures for these three categories by level of government and province. The federal portion used was the EPF cash transfers. Health Canada (1994b) includes both cash transfers and tax transfers. These were disaggregated using estimates from the Department of Finance (1992). These expenditures accounted for 73% of government health expenditures in 1993 (the latest year data is available).

The utilisation rates for hospitals were derived from Statistics Canada (1996b) on nights stayed in hospital by age-group and gender. This data does not include out-patient services but does include long-term care. This is a problem since the SPSP/M model includes institutionalized elderly, but not institutionalized non-elderly population. Long-term hospital care would include part of the institutionalized population. But this population also includes people in other types of residential care facilities. Thus the rate of hospital utilisation will be somewhat higher than it should be at younger ages since it will include institutionalized non-elderly, and somewhat low for the institutionalized elderly since some of them are receiving health benefits in publicly paid non-hospital institutions.

Doctor utilisation rates are derived from the National Population Health Survey, Statistics Canada (1995e). The target population of this survey does not include the institutionalized elderly, but is otherwise similar to the data coming from SPSP/M. A doctor utilisation rate by five year age-group is derived from the data. It is assumed that the utilisation rate for children 14 and under is the same as that of persons 15-19. As for the problem of the institutionalized elderly, while they are more likely to have frequent doctor visits some part of these expenses may be paid for through the hospital expenditure categories. It was decided to apply the doctor utilisation rate of the non-institutionalized elder equally to them.

The final category is drug use. Government pays for drugs for the elderly and in some provinces for those receiving Income Assistance. Due to the problems associated with Income Assistance data and the varying rules for receiving drug benefits, all drug benefits were allocated to the elderly. After completing this chapter, I was made aware of Health Canada (1996) which could be used to derive these figures for somewhat different age groups.

Education Benefits

Education benefits are also derived in two stages: the first for education expenditures and the second for education utilisation. The only levels of education considered are elementary/secondary, community colleges, and universities.

For the elementary/secondary level, all children between the ages of 6 and 14 are assumed to be attending public school full-time. It is possible through FAMEX to see if there were any expenditures on tuition for private school in a household, but since there are many problems with assigning children to private versus public schools (Do all children attend? If not, which ones?) and since the government does provide some funding to private schools, all children are assigned public school benefits. For persons 15 and older, the SCF records an education status indicating whether or not the person was attending school full-time, part-time, or not at all, and the type of institution attended. This is used to derive educational attendance. An addition was required for pre-school students. The number of children enrolled in pre-elementary school by province was compared to the number of children aged 4 and 5 in that province to derive the proportion of 4 and 5 year olds attending school by province.

The data for expenditure is derived using Statistics Canada (1995a, 1995b, 1995c, 1996a). For the primary/secondary level, expenditures are measured at a provincial level. Only operating expenses of school boards were used. The most currently available data is used and then adjusted to correspond in size to the 1995 estimated values. For the community college and university levels, a similar method is used, though it is done only on a Canada-wide basis. Since children who are away temporarily at school are included in their parents household, it is not clear whether the provincial data would be accurate. Finally, the federal funding of post-secondary education through the cash transferred by the Established Programs Financing is derived as a proportion of total expenditures. Each post-secondary student has provincial and federal funding.

End Notes

Many thanks to Miles Corak for his excellent suggestions and comments. Thanks also go to Brian Murphy, James Pesando, and Steve

Gribble. Any errors that remain are mine. The contents of this paper do not necessarily reflect the views of Statistics Canada.

- ¹ The 5.2 release of SPSPD/M is based on the 1988 population structure, but data can be projected to later years by modifying weights ascribed to the individual observations. In this way the model can apply the tax and transfer systems of future years to either the 1988 base year or to projected later years. This means that the age profiles of income and consumption for this study date back to 1988 though the 1995 tax and transfer system and population weights are used.
- ² The income of the head of the household is augmented with three income concepts which are not included in the SCF: savings; other money receipts; and the net sales of durables.
- ³ At the federal level, taxes represent 72% of all federal revenue while transfers represent 41% of all federal expenditures. The rates are much lower at the provincial/local level of government. The comparison are with Statistics Canada (1995d).
- ⁴ The young do receive health benefits (a program funded by both the provincial and federal governments) that are small compared to other federal government programs, and post-secondary education benefits.
- ⁵ The average age for receiving transfers is calculated as the average age weighted for the transfers. But the average age for contributing to the transfers had to be calculated in a different manner. The SPSPD/M model gives the federal/provincial breakdown of the different taxes and transfers. In this model there are more taxes than transfers since many of the government expenditures are not included as cash transfers to people (nor are the two non-cash transfers which we are examining). Since the excluded transfers do not easily break down into an age-related distribution the surplus was divided evenly among the entire population with each person receiving \$1,645 from the federal government and \$365 from the provincial government. The next step was to find the proportion of tax dollars each government transfer represents. For example, if Income Assistance represents 4% of all federal expenditures in the model and 9% of all provincial expenditures, then 4% of each persons federal taxes would be allocated to social assistance and 9% of each person's provincial taxes would be thus allocated. This

way, each person's taxes are allocated to each transfer. There are problems with this method. For example, it pools the C/QPP with all other programs even though its finances are calculated separately in the federal system. These diagrams are based on the ones used by Lee (1994a).

- ⁶ Graphs for these are available from the author upon request
- ⁷ The different age distributions are also available from the author

Bibliography

- AUERBACH, Alan J., Jagadeesh GOKHALE, and Laurence J. KOTLIKOFF (1994). "Generation Accounting: A Meaningful Way to Evaluate Fiscal Policy." *Journal of Economic Perspectives*. Vol. 8, 73-94.
- _____ (1995). "Restoring Generational Balance in U.S. Fiscal Policy: What Will It Take?" In *Economic Review, The Federal Reserve Bank of Cleveland*. Cleveland.
- BORDT, Michael, Grant J. CAMERON, Stephen F. GRIBBLE, Brian B. MURPHY, Geoff T. ROWE, and Michael C. WOLFSON (1990). "The Social Policy Simulation Database and Model: An Integrated Tool for Tax/Transfer Policy Analysis." *Canadian Tax Journal*. Vol. 38, 48-65.
- BROWNING, Martin (1992). "Children and Household Economic Behaviour." *Journal of Economic Literature*. Vol. 30, 1434-75.
- BROWNING, Martin, François BOURGUIGNON, Pierre-André CHIAPPORI, and Valérie LECHENE (1994). "Incomes and Outcomes: A Structural Model of Intrahousehold Allocation." *Journal of Political Economy*. Vol. 102, 1067-1098.
- BUITER, Willem H. (1995). "Generational Accounts, Aggregate Saving and Intergenerational Distribution." NBER Working Paper No. 5087, April.
- CAMERON, Grant and Michael WOLFSON (1994). "Missing Transfers' Adjusting Household Incomes for Noncash Benefits." Paper prepared for the Twenty-third General Conference of the International Association for Research in Income and Wealth, St. Andrews, New Brunswick.

- DAVIES, James B. (1991). "The Distributive Effects of Wealth Taxes." *Canadian Public Policy*. Vol. 27, 279-308.
- DEPARTMENT OF FINANCE (1992). *Established Programs Financing*. Ottawa
- ERMISCH, John (1989). "Intergenerational transfers in industrialised countries: Effects of age distribution and economic institutions." *Journal of Population Economics*. Vol. 1, No. 10, 269-84.
- FELLEGI, Ivan P. (1988). "Can we afford an aging society?" *Canadian Economic Observer*. Vol. 1, No.10, 4.1-4.34.
- FINDLAY, Jeanette and Robert E. WRIGHT (1996). "Gender, Poverty and the Intra-Household Distribution of Resources." *Review of Income and Wealth*, Series 42, 335-351.
- GOOD, C. (1995). "The Generational Accounts of Canada." *Fraser Forum*. Vancouver: The Fraser Institute.
- HEALTH CANADA (1994a). *National Health Expenditures in Canada 1973-1993*. Ottawa: Minister of Supply and Services Canada.
- _____ (1994b). *Green Book Tables: Provincial Government Health Expenditures and Related Federal Contributions Canada, the Provinces and the Territories 1974-5 to 1992-3*. Ottawa: Minister of Supply and Services Canada.
- _____ (1996). *National Health Expenditures in Canada, 1975-1994*. Ottawa: Minister of Supply and Services Canada.
- HENRIPEN, Jacques (1994). "The Financial Consequences of Population Aging." *Canadian Public Policy*. Vol. 20, 78-94.
- HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT CANADA (1994). *Improving Social Security in Canada: Federal Support to Post-Secondary Education: A Supplementary Paper*.
- LEE, Ronald D. (1980). "Age structure intergenerational transfers and economic growth: an overview." *Revue économique*. Vol. 31, 129-1156.
- _____ (1994a). "Population Age Structure, Intergenerational Transfer, and Wealth: A New Approach, with Applications to the United States." *Journal of Human Resources*. Vol. 29, 1027-1063.
- _____ (1994b). "Fertility, Mortality, and Intergenerational Transfers: Comparison across Steady States." In John Ermisch and Naohiro Ogawa (eds.). *The Family, the Market and the State in Aging Societies*. Oxford: Clarendon Press.
- _____ and Shelley LAPKOFF (1988). "Intergenerational Flows of Time and Goods: Consequences of Slowing Population Growth." *Journal of Political Economy*. Vol. 96, 618-51.
- MACDONALD, Martha (1995). "Feminist Economics: From Theory to Research." *Canadian Journal of Economics*. Vol. 28, 159-76.
- MURPHY, Brian B., and Michael C. WOLFSON (1992). "When the Baby Boom Grows Old: Impacts on Canada's Public Sector." In *Changing Population Age Structures: Demographic and Economic Consequences and Implications*. Geneva: United Nations. pp.133-147.
- OREOPOULOS, Philip, and Laurence J. KOTLIKOFF (1996). "Restoring Generation Balance in Canada." *Choices Public Finance*.
- PHIPPS, Shelley A., and Peter S. BURTON (1995). "Sharing Within Families: Implications for the Measurement of Poverty Among Individuals in Canada." *Canadian Journal of Economics*. Vol. 28, 177-204.
- RUGGERI, G.C., D. VAN WART, and R. HOWARD (1994). "The Redistributive Impact of Taxation in Canada." *Canadian Tax Journal*. Vol. 42, 417-452.
- STATISTICS CANADA (1995a). *Education Quarterly Review, 1995*. Cat. 81-003. Vol.2, No.2
- _____ (1995b). *Education Quarterly Review, 1995*. Cat. 81-003. Vol.2, No.3
- _____ (1995c). *Education Quarterly Review, 1995*. Cat. 81-003. Vol.2, No.4
- _____ (1995d). *National Income and Expenditure Accounts, Annual Estimates, 1983-1994*. Cat. 13-201. Ottawa.
- _____ (1995e). *National Population Health Survey 1994-95. Public Use Microdata Files*. Ottawa.
- _____ (1996a). *Education in Canada, 1995*. Cat. 81-229. Ottawa.

_____ (1996a). *Hospital Morbidity and Surgical Procedures, 1993-1994*. Cat. 82-216. Ottawa.

THOMAS, Duncan (1990). "Intra-Household Resource Allocation: An Inferential Approach." *Journal of Human Resources* . Vol. 25, 635-64.

VERMAETEN, Frank, W. Irwin GILLESPIE, and Arndt VERMAETEN (1994). "Tax Incidence in Canada", *Canadian Tax Journal*. Vol. 42, 348-416.

VERMAETEN, Arndt, W. Irwin GILLESPIE, and Frank VERMAETEN (1995). "Who Paid the Taxes in Canada, 1951-1988?" *Canadian Public Policy*. Vol. 21, 317-43.

WILLIS, Robert (1987). "Externalities and Population." In D. Gale Johnson and Ronald D. Lee (eds). *Population Growth and Economic Development: Issues and Evidence*. Madison: University of Wisconsin Press.

_____ (1988). "Life Cycles, Institutions, and Population Growth: A Theory of the Equilibrium Interest Rate in an Overlapping Generations Model." In Ronald D. Lee, W. Brian Arthur, and Gerry Rodgers (eds.) *Economics of Changing Age Distributions in Developed Countries*. Oxford: Clarendon Press.

Chapter 5

The Impacts of Changing Tax/Transfer Systems on the 'Lifetime' Distribution of Net Taxes: 1984 to 1995

BRIAN MURPHY

The use of the term intergenerational equity is increasingly prevalent in government, academia, and the media. It is a broad concept referring to the relative positions of persons in successive generations. There is no single measure of a society's intergenerational equity but rather a series of indicators for specific characteristics and their relative positions over time. Indeed, one of the most useful aspects of the concept is to put a longer time horizon on assessments of the likely costs and benefits of current policy proposals. This horizon and the broad nature of the concept present, however, significant measurement problems.

A major element of intergenerational equity is the net position of individuals with respect to the state. In any given year, within accounting limits, we can measure the net taxes paid to government (taxes less cash transfers) for single year age cohorts. By assuming a steady state and using averages to represent the experience of heterogeneous cohorts, we can arrive at an estimate of the 'lifetime' net tax burden. This is a measure similar in concept to the Generational Accounting measures produced by Auerbach, Gokhale and Kotlikoff (1994) for age zero cohorts. While it does not measure lifetime experiences of individuals it does provide a picture of some of the changes which give rise to those experiences.

My objective is to examine the impacts of changes in the Canadian tax/transfer system on the age distribution of net taxes paid to federal and provincial governments. To establish a baseline the observed changes from 1973 to 1995 will be presented. The main approach is then to hold constant the structure of the Canadian population in 1988 and impose the tax/transfer systems of 1984 through 1995 as if they had been in place in 1988. As such, net taxes measures the impacts of tax/transfer changes independent of population and economic changes. Similarly, the research will hold constant

the 1988 tax/transfer system and examine the impacts of variation of employment levels and cohort effects on the 'lifetime' distribution of net taxes by age.

I begin with a brief discussion of the inherent difficulties in measuring intergenerational equality in relation to the tax/transfer system, and then outline the changes to the tax/transfer system that have occurred from 1973 through 1995. This is followed by a description of the data sources, modelling techniques and general approach taken in the analysis. Finally, the results are presented.

I find that the net tax burden on the middle aged has increased while the burden on both the young and the old has decreased. While the age distribution of average net transfers has clearly been affected by changes to the structure of the tax/transfer system, these effects are overwhelmed by the larger magnitude of business cycle effects. The primary policy factor driving the changes of the past decade is not intergenerational equity or even age, but rather the deficit reduction imperative combined with a goal of making the deficit reduction policies as fair as possible by trying to mitigate the impacts on the poor.

1. Intergenerational Equity and the Tax/Transfer System

Recent public debate over the sustainability of the public pension system, and particularly the Canada and Quebec Pension Plans (C/QPP), has been rife with references to intergenerational equity (Scott, 1996; Little, 1996; Greenspon, 1996). Its widespread use, however, has preceded the development of systematic ways in which to measure it. As a result, popular debate is largely limited to the equity of one specific component of the entire system of transfers and

taxes. A number of academic analyses directed at understanding intergenerational equity have also focused on specific programs or related sets of programs. (Oreopoulos, 1996; Banting and Boadway, 1997).

To illustrate some of the measurement issues involved, consider the case of young Canadians pondering the question of whether it is equitable that they would pay a 14% payroll tax in order to fund pension benefits to seniors in the year 2036. We might say it depended on what other taxes they would be paying and what other transfers they would be receiving in 2036. It may also depend on what they had paid in taxes up to this point in their lives and what they expected to pay in the future. In other words, what is their likely lifetime net balance of taxes paid and transfers received? What should we count and how long will we count it for?

If an individual's lifetime net contributions to government is to be measured we would require a lifetime's worth of longitudinal data, which is clearly unavailable and is likely to remain so for some time. We would also require intertemporally consistent concepts over long periods of time. In the absence of such data (or simulation models to synthesize it) we are limited to observing the annual fluctuations in individual's taxes and transfers, and through them inferring something of the shape of this lifetime distribution.¹ A number of macroeconomic models have used this basic approach (Fullerton and Rogers 1993; Davies, St-Hilaire and Whalley, 1984)

Temporal issues aside, what should be counted? For example, it would seem that we should not consider the payroll tax alone but also include income taxes. If this notion is extended to include all government services and taxes we would need to conduct an annual series of full fiscal incidence studies. In studies of this sort a value for all taxes and transfers are assigned to individuals (Vermaeten et al., 1994).² For example, who actually pays the corporate taxes: employees in reduced wages; shareholders in reduced profits; or consumers in higher prices? What is the actual value to individuals of publicly funded education, roads, health care and so forth? Is it only the input prices or is some multiplier also required? I point out later that what is counted has a significant impact on the lifetime balance of taxes and transfers.

Further measurement problems involve intra-household incidence assumptions. Because age is an individual characteristic the unit of

analysis should be the individual. Individuals, not households, are the basic decision units in economic theory (Browning et al., 1994).³ As such we must make assumptions regarding the allocation of benefits within the household. For example, who really pays the property taxes on a home: all members equally; the person who writes the cheque; or the contributors to household income? Who derives the benefits of a Child Tax Benefit cheque: the recipient (usually the mother); the wage earner who gave rise to the earned income supplement; or the children themselves?

All these considerations highlight the difficulty of measuring intergenerational equity. As it concerns the tax/transfer system, however, is it relevant to measure it at all? The primary goal of the tax/transfer system is not to ensure intergenerational equity. Grady (1990) identifies four fundamental objectives of the tax system: revenue generation, efficiency, simplicity and equity. There are two kinds of equity: vertical equity corresponds to notions of progressivity in the tax system (those with a greater ability to pay should pay more); and horizontal equity involves treating people with the same ability to pay in similar ways under similar circumstances. Intergenerational equity is a valid concern as one of a number of horizontal equity issues but has not been of paramount concern in the period covered in this paper. Over the past decade the focus has been on increasing revenues and ensuring vertical equity.

The tax/transfer system is constantly changing from year to year. The system is composed of various programs which tend to provide greater benefits to certain age groups (Hicks, chapter 4). It is the changing relative size of these programs which give rise to the overall impacts on cohorts. The cumulative impacts of these changes will in large part determine the intergenerational equity of cohorts. While we cannot add up the experience of individuals we can examine the changes to the tax/transfer system that give rise to them. This is the approach I adopt.

2. Tax Transfer Changes 1973-1995

A great many changes to the tax and transfer system occurred between 1973 and 1995. These changes have included both modest tinkering and major reforms. I can only hope to outline the more important of these changes in order to

highlight the amount of change and its general direction. Moreover the emphasis will be placed on changes in the 1984-1995 period.

The personal income tax system underwent a major reform in 1988 with the conversion of exemptions to tax credits and the move from 10 tax brackets to three. It has seen the partial de-indexation of exemptions and brackets in 1985 with the resulting tax increases in each and every subsequent year. The capital gains tax has undergone a phased-in increase in its inclusion rate from 50% to 75% as well as the implementation and subsequent removal of a \$100,000 lifetime capital gains deduction. Between 1986 and 1988 the dividend gross-up rate has dropped from 1.5 to 1.25. The deductions for dependant children were reduced, then dropped, and the child care expense deduction was expanded. The age deduction available to those over age 65 was changed from a flat rate to a means tested rate in 1994.

There have been many changes to federal surtaxes. The federal basic surtax rate has had seven different rates in an 11 year period. The tax base for the surtax has changed twice, and the progressivity of the tax has been adjusted five times in a nine year period both in terms of levels and rates. These fluctuations are driven by budgetary requirements and the need to offset other measures that would otherwise reduce the taxes on high income Canadians, such as the lowering of the top federal tax rate. The general trend has been toward increasing effective rates of surtaxes on both middle and high income filers.

Payroll tax rates have also changed, though not as frequently as surtaxes. CPP and QPP contribution rates have been steadily climbing from 1.8% in 1986 to 2.5% in 1992 and subsequent years.⁴ Unemployment Insurance contribution rates have fluctuated from between two to three percent throughout the period.

Provinces have also made many tax changes. All provinces, with the exception of Manitoba and Saskatchewan, have increased the basic provincial tax rate by anywhere from two to nine percent of basic federal tax. (In the case of Manitoba and Saskatchewan, both provinces have implemented a net income tax which has also increased over time.) Many provinces—notably Quebec, Ontario, Manitoba and B.C.—have implemented or enriched systems of both refundable and non-refundable tax credits for families and low income filers. Provincial surtaxes have fluctuated considerably with the long term trend being one of increased effective rates.⁵

In addition, there have been important reforms to major federal transfer programs. Benefits available to families with children have undergone a conversion from a universal non-taxable demogrant (the Family Allowance program prior to 1973) to a targeted refundable tax credit with a labour market participation incentive component. This was achieved by making Family Allowance taxable in 1973, reducing Allowances in 1978 and offsetting that reduction with a new means tested Child Tax Credit. The benefits were partially de-indexed in 1986 and in 1989 were recovered from high income Canadians through the implementation of a clawback. This was combined with a corresponding enrichment of the Child Tax Credit. Both programs were replaced by the Child Tax Benefit in 1993.

Programs for the elderly have also seen significant changes. The OAS/GIS/SpA system of benefits saw a series of enrichments during the 1970s and 1980s including payments to immigrants, the gradual introduction of Spouses Allowance to persons aged 60 to 64, and lump-sum increases to the means-tested GIS and SpA benefit rates in 1978 and 1984. In 1989 the universal nature of the OAS program was ended with the introduction of a system of repayments for high income Canadians. The Federal Budget of 1996 proposes a new targeted seniors benefit to replace the OAS/GIS and SpA which effectively makes OAS payments fully means tested. In addition six provinces provide GIS supplement programs and three of those have substantially revised these programs. The provincial trend is also toward enriched benefits.

The Canada Pension Plan and Quebec Pension Plan have had relatively few changes. Through the 1970s and 1980s the yearly maximum pensionable earnings were increased and indexed to the average industrial wage. The yearly basic exemption was lowered in 1976 resulting in an increased tax burden. Benefits have been CPI indexed and flexible retirement provisions were introduced. More importantly the CPP system has been maturing and more individuals are entitled to receive benefits every year as the proportion of retirees who have paid into the system increases.

Unemployment Insurance (UI) has also undergone significant reforms. The implementation of variable entrance requirements based on regional unemployment rates in 1977 as well as fishing benefits in 1983 tended to transfer more benefits to low income regions.

A corresponding tightening of entrance requirements and benefit rates in 1990 and a move to a single phase benefit structure had the effect of reducing average payments. The general trend is toward relative increases of benefits received by young and middle-age workers.

It is difficult to assess the overall impacts of all these changes but three general themes emerge. First, the changes are frequent and widespread. Virtually all of the tax and transfer programs are constantly evolving in relation to changing economic and political conditions. Second, over the 1984 to 1995 period the trend has been towards an increasing tax burden. Third, transfer programs are becoming increasingly more targeted to low-income individuals and families with a higher proportion of benefits being means tested.

3. Methodology

Two microdata sources underlie this analysis: the Survey of Consumer Finances (SCF) and the database associated with the Social Policy Simulation Database and Model (SPSD/M) for 1988. The Survey of Consumer Finances is an annual survey of about 40,000 households and, among other things, records the incomes received and taxes paid. The microdata associated with the SPSP/M is an enhanced version of the SCF. A detailed description of the database enhancements may be found in Wolfson et al. (1989).

The general approach is to use the SCF to examine the overall changes in the age distribution of transfers received from government less taxes paid to government. The SPSP/M is then used to isolate the impacts of changes in the structure of the tax/transfer system on the age distribution of net government transfers. A comparison of these two data sources is offered in the Appendix.

Both these data sources provide estimates for cash transfers received from government and taxes paid to government. Neither the SCF nor the SPSP/M account for all taxes or for in-kind transfers. Absent are corporate income taxes, municipal level taxes and in-kind public benefits such as health, education, housing and transportation subsidies. While the SPSP/M does estimate commodity taxes, to facilitate comparison with the SCF these numbers are largely dropped from the analysis. However, the taxes on the SPSP/M which are considered in

this analysis still account for 81% of the National Accounts estimate of direct taxes collected from persons, and 72% of transfer payments to persons. As such the major means of the redistribution of cash through transfers and taxes are accounted for. Nonetheless, it is important to remember that the major tax and transfer programs covered in this analysis represent a minority of government taxes and transfers. The personal income taxes and payroll taxes in the SPSP/M for 1988 represent only 44% of the National Accounts estimate of total government revenues in 1988. The corresponding figure for transfers is only 28% of total expenditures. Thus while the SPSP/M captures the majority of taxes and transfers paid or received directly by individuals, it represents a minority of all government revenues and expenditures which may logically be a part of intergenerational equality.

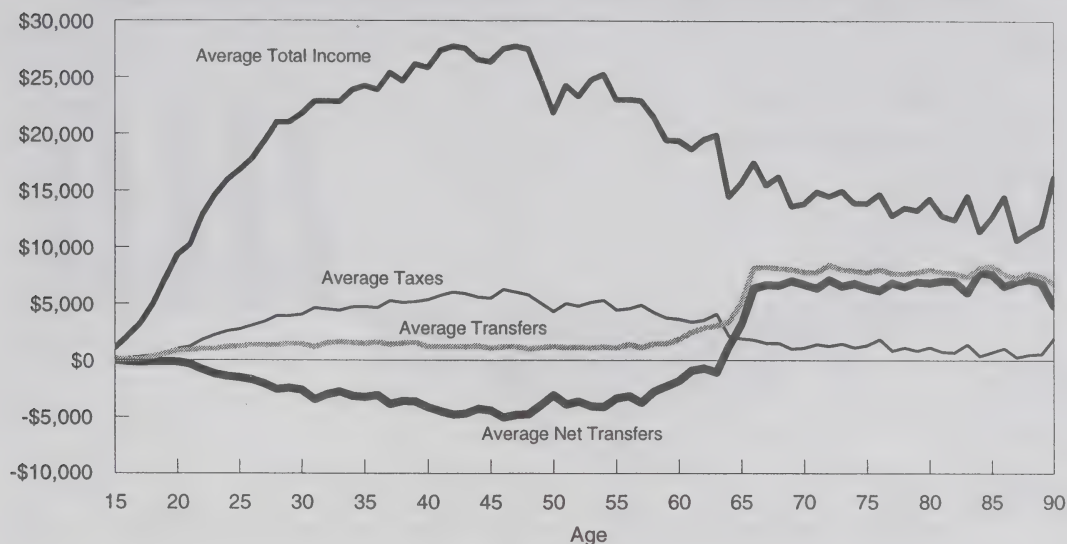
I adopt the individual as the unit of analysis. That is, all cash transfers are assumed to provide utility only to the recipient of those transfers. Similarly taxes are borne by the payer of those taxes. For example, a Family Allowance payment has no utility assigned to the children but rather 100% is assigned to the recipient of the cheque (in most cases the mother). Similarly, in a single income family, no costs of income taxes are attributed to the non-earning spouse.

The analysis makes use of the SPSP/M to disentangle the effect of the tax/transfer structure from demographic and macroeconomic changes. The SPSP/M contains a static microsimulation model which is capable of simulating all tax/transfer systems from 1984 through 1995 (Bordt et al. 1990). The two simulation scenarios developed to disentangle the causes underlying the fluctuations in the overall distribution of net government transfers are described later in this paper.

One important caveat is that forward looking legislated changes will not be reflected in the analysis. For example, recent changes to legislation affecting C/QPP and health care funding may have a more profound change to the age distribution of transfers than the changes over the past 12 years examined here. These changes will not show up in the distributions for many years to come.

A second important caveat to the simulation portion of the analysis is that changes in two major transfer programs, Income Assistance and the C/QPP, are not modelled. The data are

Figure 5.1
Average Total Income, Transfers, Taxes and Net Transfers by Age: SCF, 1988



collected based on benefits paid in 1988 and the levels remain constant throughout the simulation scenarios.

4. Results

The first step in our analysis is to examine average net transfers by age using the SCF. Average total income, taxes and transfers over the life cycle are shown in Figure 5.1 for 1988. Average total income increases with age after individuals begin to enter the labour force at age 15. Participation, experience and consequently average incomes increase to the mid-40s and then average income declines as labour participation rates decrease. At age 65 average total income starts to flatten out as it is composed less of employment income and more of fixed transfers and declining investment income. The bulk of taxes are paid by middle-aged Canadians, those earning the bulk of income. Transfers are relatively low and constant proportion of average total income until age 65 when they rise sharply to represent over half of all total average income.

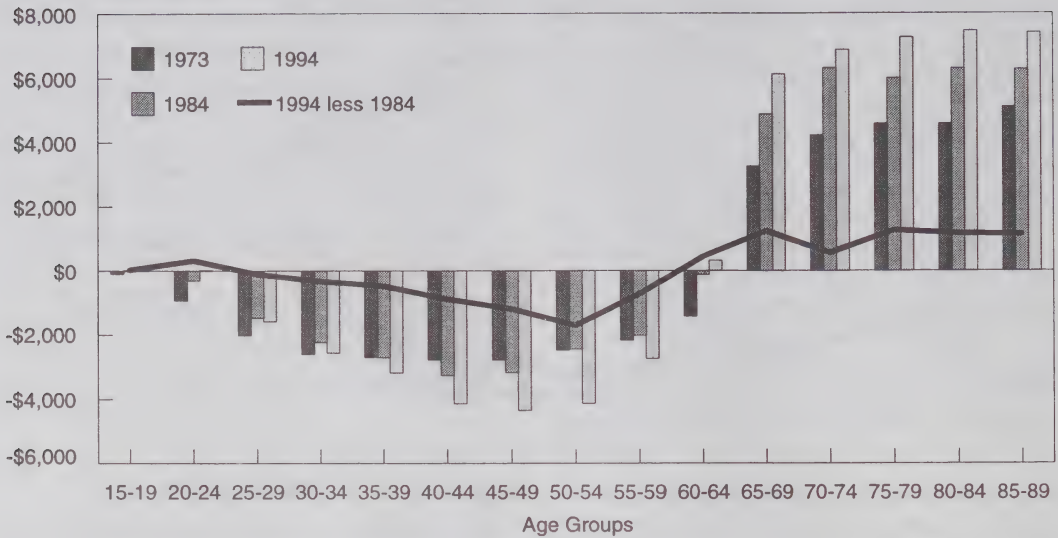
The line labelled "Average Net Transfers" is calculated as the average transfers less the average taxes within a given single year of age cohort. It shows that from age 15 to age 20 individuals are on average neither contributors nor beneficiaries. From age 20 through age 60, individuals are on average net contributors to the cash tax/transfer system. Individuals age 60-65 on average do not contribute or benefit from the

system, but this average is made up of an offsetting mix of active labour force participants and early retirees. All cohorts after age 65 are net beneficiaries.

Average net transfers have changed considerably over the past 30 years as indicated in Figure 5.2. The vertical axis is constant 1988 dollars and the horizontal axis is five year age groups. The three sets of bars for each age group give the average net transfers for each of three years. So, for example, in 1973 the 25-29 year old cohort had an average net transfer of -\$2,000 and by 1994 this had increased by \$400 to about -\$1,600. The solid black line gives the difference between the 1994 and the 1984 average net transfers within cohort. Up until age 30 individuals have the same or slightly more net transfers in 1994 than did individuals of that age in 1984. The cohorts age 30 to 60 are receiving lower net transfers, in some cases nearly \$1,700 less. Individuals over age 65 are faring better by about \$1,100 in 1994 compared to 1984.

In preparation for the subsequent comparison with the SPSP/M Figure 5.3 illustrates the changing shape of the average net transfer function in a slightly different way. The horizontal and vertical axes are identical to Figure 5.1. The heavy dotted line labelled 1988 is calculated by cumulating the net transfers for each successive single year of age cohort for the 'net transfers' curve in Figure 5.1. It is a simple transformation of the age distribution into a cumulative function. Thus, in a hypothetical

Figure 5.2
Average Net Transfers by Age, 1973, 1984 and 1994,
and Change in Average Transfers 1984 to 1994 (SCF, 1988 Dollars)



situation having the economic and demographic structure of a given calendar year, this curve would represent the 'lifetime' distribution of net cash transfers.⁶ It is worth stressing that this is not an actual observation: we cannot conclude that individuals at age 60 in 1990 have contributed on average \$140,000 more in taxes than they received in transfers. It does however smooth out the variability of the previous figure and provides a description of the function in intergenerational terms. Most importantly the function is intended to allow a comparison across different years, data sources and definitions of net transfers.

While this figure is based on the same data as Figure 5.2, it indicates that the trend towards decreasing net transfers is not a smooth one. Thus while the maximum hypothetical net transfer for a 100 year old is lowest for 1973 and highest in 1993, the intervening years are not sorted in ascending order. Note that the 1993 line has higher net transfers to the younger cohorts which causes a decrease in the depth of the trough relative to 1990. The fact that the curve for 1993 is closer to the horizontal axis is partially explained by the shift to the federal child tax benefit from the Family Allowance and Child Tax Credit programs.

Many macroeconomic, microeconomic, demographic and family status trends are

cumulatively producing these shifts. For example, an increase in unemployment will shift the line up as there is less employment income to tax and higher transfers will be paid out. Likewise a greater proportion of elderly with low market income will increase the transfers to seniors. In fact, the general upward trend of the curve from 1990 to 1993 reflects such a business cycle shift.

Accordingly, the next stage of the analysis involves disentangling the impact of the tax/transfer system. The SPSPD/M will be used for this purpose and I start with a comparison of the SCF and SPSPD/M cumulative net transfer curves. These are depicted in Figure 5.4. The axes are the same as Figure 5.3 and the line labelled SCF corresponds exactly to the dashed line for 1988. The corresponding line for the SPSPD/M, labelled Base SPSPD/M, has a similar shape. The fact that it is below the SCF line reflects the increased taxable income, and consequently increased taxes calculated on the SPSPD/M that more than offset the corrections for transfer income. In general, the SCF and the SPSPD/M are comparable.

Two other curves are presented in Figure 5.4 to indicate the importance of which tax and transfer programs are included. The lower line includes commodity taxes, while the upper line also adds health and education transfers. The age distribution has a similar shape throughout

Figure 5.3
Cumulative Average Net Transfers by Age, SCF, Selected Years

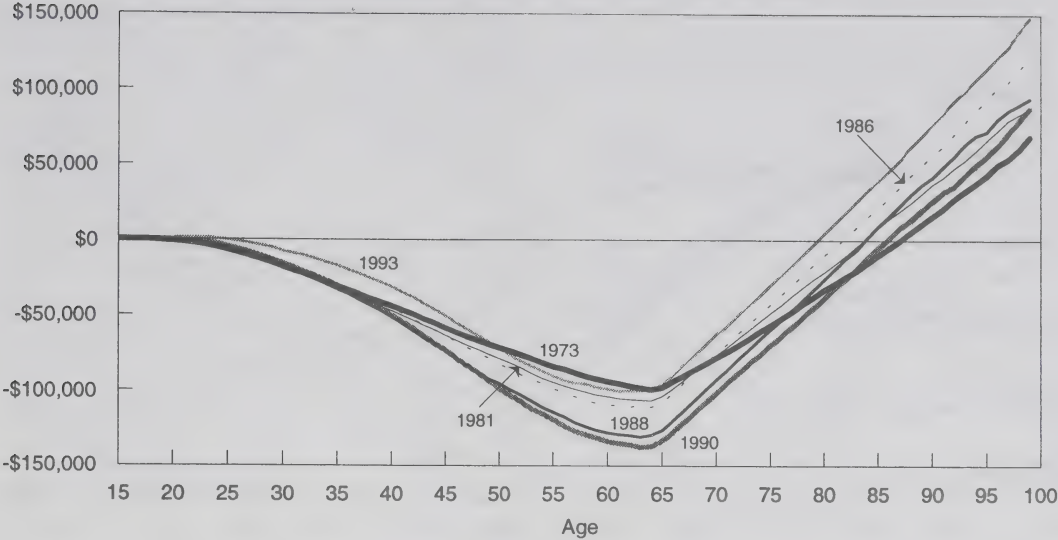
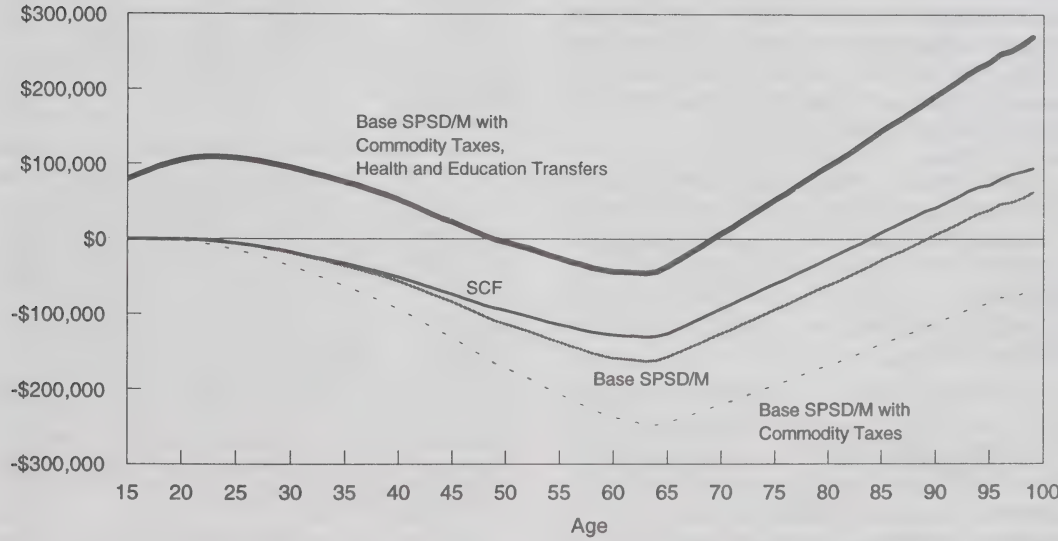


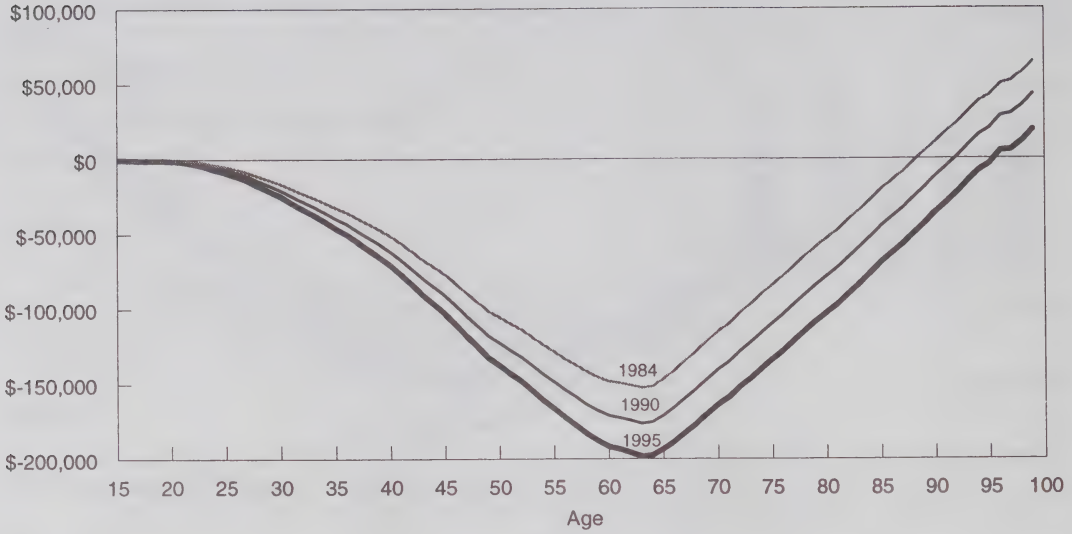
Figure 5.4
Cumulative Net Government Transfers by Age: A Comparison of SCF and SPSPD/M for Various Tax/Transfer Definitions, 1988



but the levels are highly dependent on the definition of taxes and transfers. In our hypothetical static world, a person dying at age 60 could have a deficit as large as \$250,000 or as little as \$50,000 depending on the programs measured; a difference of \$200,000. This difference could be as large as \$300,000 for a hypothetical 100 year old.

Figure 5.5 presents the impact of changes in the tax and transfer system alone on the age distribution of net transfers. The “what if” scenarios seek to isolate the impact of changes to tax and benefit programs, rates and levels by asking what if the population in 1988 had paid taxes and received benefits based on the rules of the tax/transfer system as they existed, for

Figure 5.5
Cumulative Average Net Transfers, 1988 Population
Various Tax/Transfer Systems, SPSD/M



example, in 1984. The simulation exercise involves first selecting a single household in 1988. The taxes paid to government and transfer received from government are then calculated using the 1988 system as legislated. The taxes are calculated a second time, but using the system as legislated for 1984 with benefit levels and tax brackets appropriately adjusted for inflation.⁷ This exercise is then repeated for all years from 1984 through 1995.

It can be seen that the tax/transfer system has reduced cumulative net government transfers at all ages between 1984 and 1990 and again between 1990 and 1995. This is consistent with findings in the tax literature that show a substantially increased tax burden in this period (Grady, 1990).

In order to compare the effects on the age distribution of net government transfers of the tax/transfer system to the overall shifts observed in the SCF data I use the age at which the cumulative function crosses the x axis. In the hypothetical situation being examined this is the age at which cohorts become, on average, net beneficiaries of the system. Because the curve always crosses the x axis above age 80, this crossover point includes the impacts of taxes and transfers received by over 97% of the population. In Figure 5.5 this occurs at age 88 in 1984, age 92 in 1990, and just over age 95 in 1995. The complete series from 1984 to 1995 is shown in Figure 5.6.

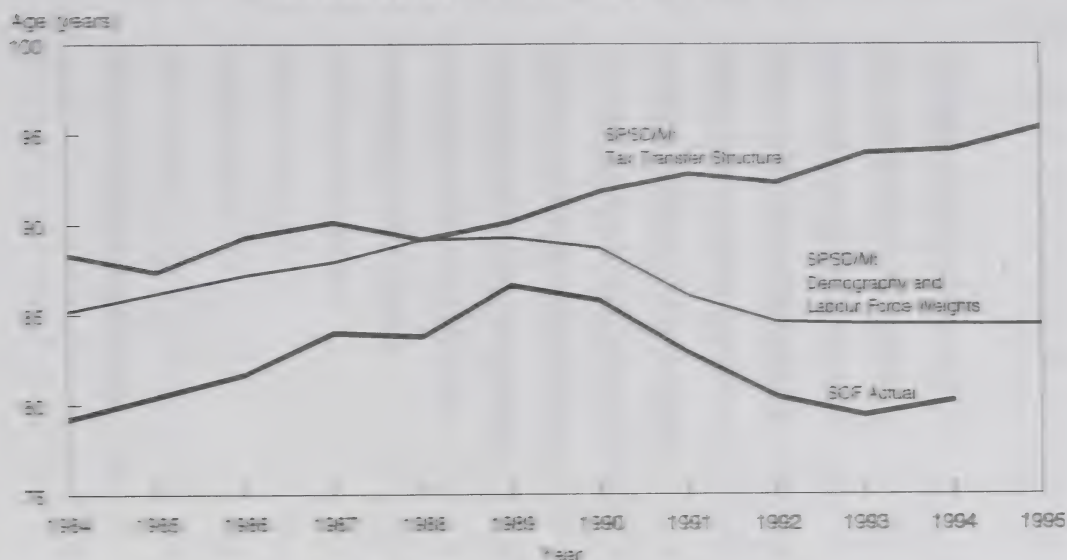
The horizontal axis is the calendar year while the vertical axis is the age at which the crossover occurs. The heavy black line labelled 'SPSD/M: Tax Transfer Structure' represents the impact of changes to the cash tax/transfer system alone. It shows an increasing net burden as the crossover point moves up seven years from a low of just over age 87 in 1985 to a high of about 95 in 1995.

The curve immediately below it, labelled "SPSD/M: Demography and labour Force weights" presents the results of a second what-if scenario. It is intended to give an indication of the effects of business cycle effects on the age distribution of the tax transfer system. The question being addressed is "what if the population were fixed in 1988 in all ways including the occupational and industrial employment structure, and the tax/transfer system structure was also fixed but the amount people worked was adjusted to match actual total annual weeks worked for different years?"⁸

In this time series, the crossover point declines in both directions from a high of just over age 89 in 1989.⁹ This is because 1989 represents the top of the business cycle and the unemployment increases in either direction towards the recessions of the early 80s and 90s respectively. The range of the crossover point in this scenario is just under five years. The SCF has slightly larger range of seven years but the general shape is more similar to the 'Employment Levels' scenario. Thus while the age distribution

Figure 5.6

Net Transfer Crossover Points, SCF actual, Tax/Transfer System alone, and Cohort/Employment Effects, 1984 to 1995



has clearly been affected by the tax/transfer structure system, its effects—as seen in its general shape—are overwhelmed by the larger magnitude of business cycle effects. This draws into question the usefulness of this “intergenerational equity” measure as a public policy tool. The indicator is more subject to broader macroeconomic forces, and is highly sensitive to the definition of taxes and transfers.

These simulations allow a comparison of the relative impacts of the tax and transfer system but do not clearly show which age groups have benefited from the changes and which have not. The average “below the mean” is particularly appropriate here. The averages are composed of a heterogeneous and skewed mix of gainers and losers and cohorts of different sizes. In order to get a sense of this dimension, the simulation for 1984 was compared to the simulation for 1995 under the tax/transfer structure scenario. The results are presented in Figure 5.7. The horizontal axis presents five-year age groups in ascending order. The vertical axis gives the percentage of individuals within a given age group whose net transfers either increased by more than \$120, decreased by more than \$120, or did not change by more than \$120 (\$120/monthly). The area above the lines represents the percentage of individuals within the age group whose net transfers either did not change or changed by less than \$120. So, for example, among individuals aged 20–24, 25%

were net gainers, 65% were net losers, and 10% had no change.

As can be seen on the far right-hand bar labelled ‘All’, fewer than 18% of individuals over the age of 14 would have experienced no changes to their net transfers by moving from the 1984 to the 1995 tax/transfer system, and over 60% would have experienced a loss. Individuals aged 65 and over would have had the largest number of net gainers as a result of the structural changes, reaching as high as 70% of individuals ages 85 to 89. This result is strongly linked to the increases in GIS/SPA payments.¹⁰ The 15 to 19 and 20 to 24 year old cohorts had a greater than average number of gainers and in the former group there were 50% more gainers than losers. The number of gainers in this group would have been higher, and the distribution more u-shaped, had the increases to Income Assistance in the late 1980s, especially in Ontario, been modelled.

The net transfer figure is composed of changes in both taxes and transfers. Figure 5.8 presents these. The left panel shows the distribution by age of persons whose taxes or transfers would have been reduced. The panel on the right presents results for those individuals who experienced an increase in either taxes or transfers. The vertical axis is the percentage of all individuals in the cohort. From Panel 1, fewer than 5% of individuals in any given cohort would have experienced a decrease in their taxes.

Figure 5.7
Distribution of Net Gainers and Losers by Age Group, 1984 vs. 1995
SPSD/M, Fixed Population

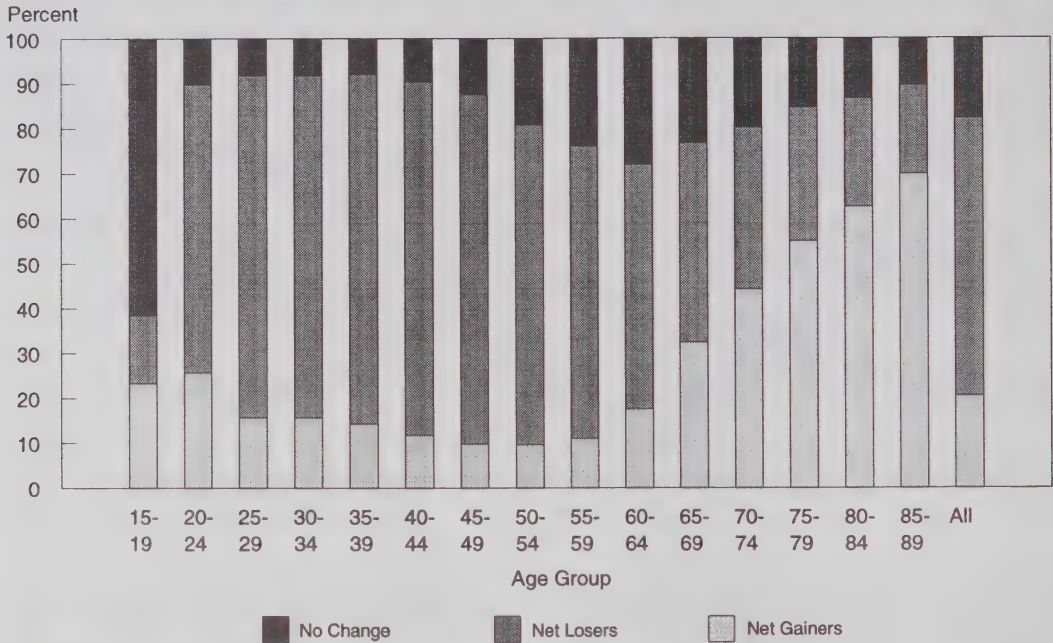


Figure 5.8
Distribution of Gainers and Losers for Taxes and Transfers by Age
SPSD/M Tax/Transfer Scenario, 1984 versus 1995

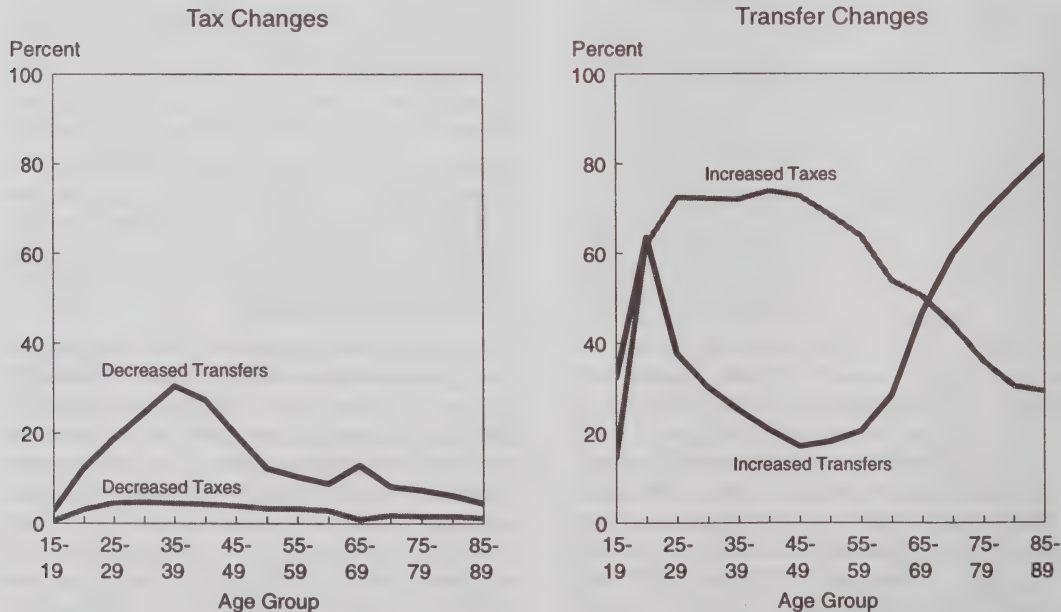
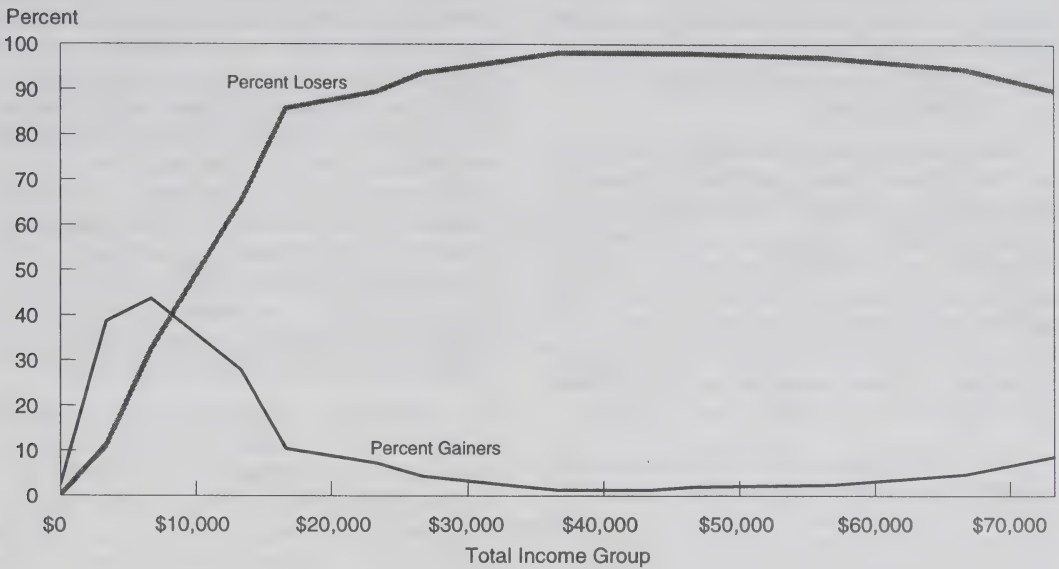


Figure 5.9
Distribution of Net Gainers and Losers by Income,
1984 vs. 1995, SPSD/M Tax/Transfers Scenario, Fixed Population



However more than 20% of the individuals in the cohorts between age 30 and 50 would have experienced a drop in transfers. This drop is largely due to reduced benefits in the UI program.

The larger changes are in the increased taxes and transfers. The increased transfers show a U shaped curve with large proportions of individuals with increased transfers in the youth and elderly cohorts. The younger cohorts would likely show even more gainers if the shifts in Income Assistance were included. Over 10% of individuals in all cohorts experienced increases in taxes. The proportion of tax increases declines for the older cohorts.

The picture that emerges is one in which younger and older cohorts have fared relatively better than their middle aged counterparts as a result of tax/transfer changes over the past decade. However, it is not age or inter-generational equity which is the primary policy factor driving the changes of the past decade. Rather it is the deficit reduction imperative combined with a goal of making the reductions as fair as possible by trying to mitigate the impacts on the poor.

The changes to the age distribution are largely driven by the changing progressivity of the tax/transfer system. Figure 5.9 shows the same data as Figure 5.7 but with income along the horizontal axis instead of age. The horizontal

axis groups individuals into total income groups using \$5,000 increments up to \$50,000 and in \$10,000 increments thereafter.

The percentage of individuals who would have experienced reduced net transfers exceeds those who would have gained in all income groups above \$10,000. The individuals receiving more net transfers are heavily concentrated in the low-income ranges. The average age for the first two cohorts with income are 33 and 49 respectively and then level out to the mid-40's for the balance of the income distribution. This shape of the changes is consistent with other studies which show that changes in this period were progressive in the lower end of the income distribution, roughly proportionate in the middle, and slightly regressive at the high end of the distribution (Grady, 1990; Vermaeten et al. 1995).

5. Conclusions

The changes in tax and transfers in Canada between 1973 and 1995 have been significant, with the age distribution of net transfers—government cash transfers less income and payroll taxes—changing substantially between 1973 and 1994. The changes show a slight increase in the net transfers received by those aged 15 to 24, and a decrease in net transfers received in all other pre-retirement cohorts. The cohorts from age 40 to 59 experienced the largest

decrease in average net transfers between 1984 and 1994, reaching -\$1,700 in the age 50 to 54 cohort. The average net transfers of all post-retirement cohorts has shown a substantial increase over the period, averaging about \$1,100. These changes are caused by a number of factors both endogenous and exogenous to the tax/transfer system.

The age distribution of average net transfers has clearly been affected by the tax/transfer system structure and the overall burden has been steadily increasing. However, the effects of the tax/transfer system were offset by cyclical employment levels and cohort effects. The patterns of cumulative net transfers found when simulating only the employment and cohort effects more closely resemble actual patterns than those due to tax/transfer changes alone.

Not surprisingly, the vast majority of individuals have been effected by the changes in the 1984-1995 period; in terms of net transfers there were three times as many losers as gainers. The middle-aged cohorts had the highest proportion of net losers followed by the younger cohorts. The elderly cohorts all had proportionally the fewest losers with gainers outnumbering losers in the cohorts above age 70. However these effects were found to depend largely on increased taxes as they applied to income. Over 60% of individuals aged 20 to 24 and over 60% of individuals in all cohorts over age 70—both groups having a disproportionately high number of low income individuals—would have received increases in transfer payments as a result of changing rules in the tax/transfer system.

My findings imply that the use of inter-generational equity measures of the type examined here as a guide for public policy requires a great deal of caution. Any measure will be fraught with numerous measurement issues and is highly sensitive to the definition of taxes and transfers. Moreover, the specific indicators examined are more subject to broader macroeconomic forces than specific policy levers available to the government. They are useful in facilitating the examination of policy issues with a long time horizon and not in measuring attainment of a prescribed outcome.

Appendix

The SCF is known to under-report UI benefits, Income Assistance benefits, C/QPP pensions,

and interest income. Moreover, the SCF survey frame does not include elderly persons living in institutions. The number of high income Canadians is also underestimated by the SCF. The methodology used to create the database associated with the SPSP/M includes adjustments to correct for all these factors. In light of the discussion of measurement issues it is worth noting that the SPSP/M enhancements will have an impact of the age distribution of Government taxes and transfers. Figure 5A.1 gives an indication of some of those impacts. The horizontal axis represents age groups and the vertical axis the SPSP/M averages as a proportion of SCF. For example, in the age 55 to 59 cohort, average total income on the SPSP/M is 25% higher than is reported on the SCF.

The number of persons is virtually identical through age 44. After age 44 the number of persons is slightly higher in the SPSP/M due to the imputation of high income taxfilers who are disproportionately represented in the older age cohorts. At age 65 the number of persons on the SPSP/M increases even more due to the imputation of the institutionalized elderly population as well as the fact that this population represents an increasingly large proportion in the more elderly cohorts. While the imputation of high income filers has a limited effect on the number of individuals it has a marked effect, (in combination with the interest income deduction), on the market incomes of the middle age and elderly cohorts. The higher levels of average income tax reflect this correction as well as an increase in taxable government transfers such as UI.

Figure 5A.2 shows that the corrections to UI and IA tend to increase the average size of transfers in all but the elderly cohorts, and by more than 50% in some of the younger cohorts. The fact that the increased government transfers among the elderly increase at the same rate as the population reflects the fact that a correction for QPP under-reporting was not performed in 1988; had it been, the elderly would have shown an even higher average transfer relative to the SCF. The combined effects of these corrections are presented in the paper. While they move us toward a better estimate, the underlying shape of the age distribution of net transfers is comparable.

Figure 5A.1
SPSD/M as a Proportion of SCF, Selected Variables, 1988

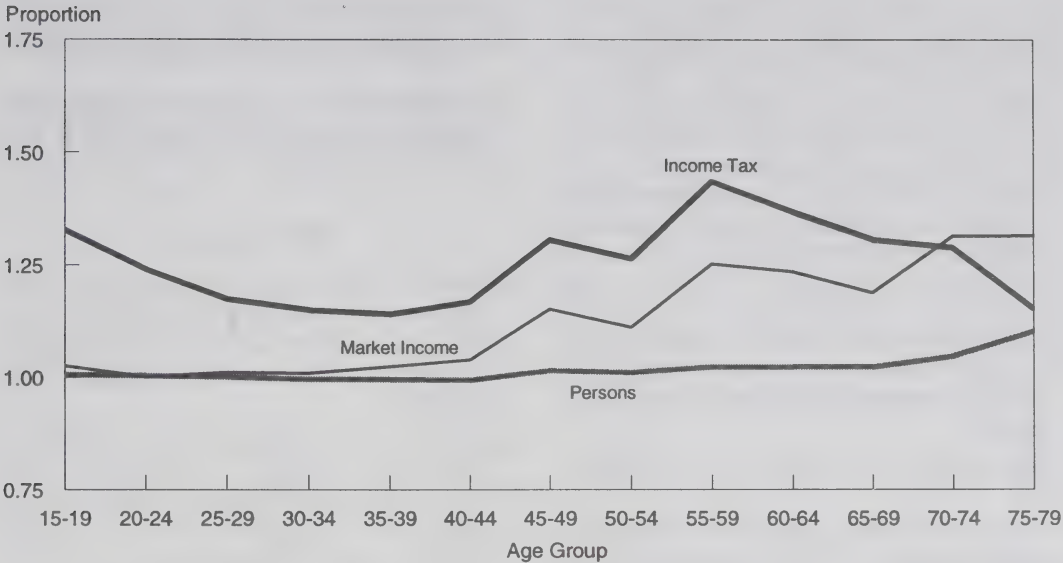
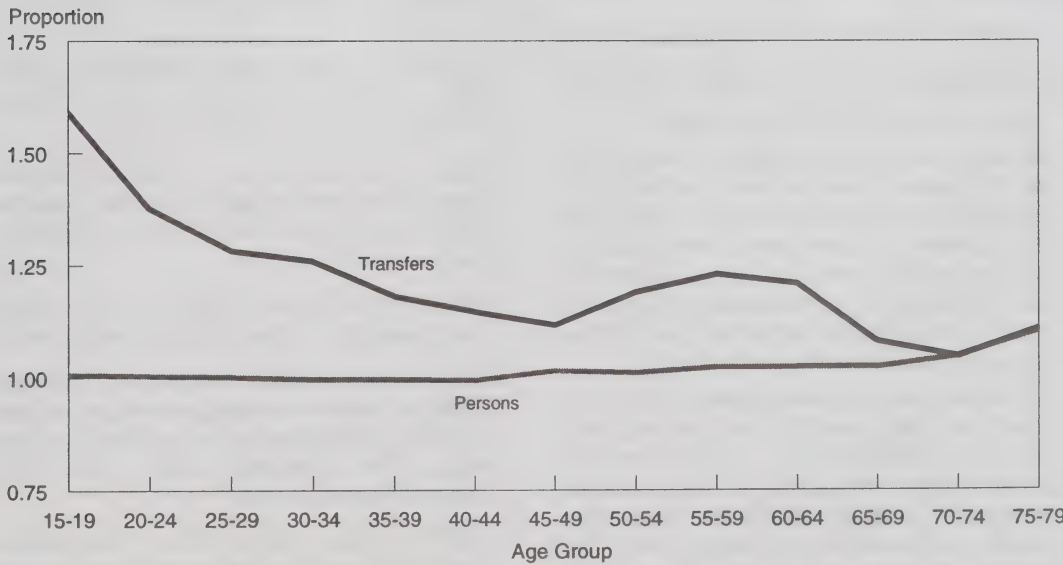


Figure 5A.2
SPSD/M as a Proportion of SCF, Selected Variables, 1988



End Notes

The author accepts full responsibility for any errors or omissions and for all views expressed herein. The analysis should not be taken as representing the views of Statistics Canada.

¹ Wolfson, Rowe, Lin and Gribble (Chapter 8) are the first to have conducted such a micro-simulation exercise directed towards intergenerational equity. The use of panel data in Canada to explore these distributional shifts is likewise just beginning. The Survey of Labour and Income Dynamics (SLID) and the longitudinally linked set of tax data (Longitudinal Administrative Database) can provide a better description of changing individual experiences but are as yet not fully exploited.

² Such studies do not examine the results by age.

³ If we were limited to analysis of households, assumptions would have to be made as to the age of the household based on, for example, the age of the head. In Chapter 4, Hicks addresses the sensitivity of tax incidence to the assumptions made concerning the unit of analysis.

⁴ The federal government has recently announced an accelerated increase to the CPP contribution rates and a reduction in benefits. These proposals are not factored into my analysis.

⁵ Commodity Taxes for both federal and provincial governments have also undergone significant changes but are not discussed here as they will not be explicitly examined.

⁶ This term would apply if fertility, mortality and net immigration were constant, labour force participation rates did not change, industrial and occupational mix were fixed, lifetime earnings profiles were fixed, and so forth. If such a world were frozen based on the reality in 1990, the average individual at age 65 would be in a net deficit position of \$130,000.

⁷ So, for example, in current dollars the child tax credit per child was \$367 in 1984 and had increased to \$559 in 1988. The increase was greater than inflation due to various enrichments. Inflation from 1984 to 1988 alone would have increased the credit to \$431, the value that would be used to simulate the 1984 system as if it had been in place in 1988.

⁸ In this case the tax/transfer system and individual incomes are held constant at the

1988 values. The weights are adjusted to reflect population and annual average employment and unemployment levels by age, sex and province.

⁹ By construction the lines are at the same point in 1988.

¹⁰ In 1988 dollars, the basic GIS guarantee for singles increased \$587 from \$4,002 in 1984 to \$4,589 in 1994.

Bibliography

- BANTING, KIETH and R. BOADWAY (1997). *Reform of Retirement Income Policy: International and Canadian Perspectives*. Kingston: Queen's University School of Policy Studies.
- BORDT, M., G. CAMERON, S. GRIBBLE, B. MURPHY, G. ROWE, M. WOLFSON (1990). "The Social Policy Simulation Database and Model: An Integrated Tool For Tax/Transfer Policy Analysis." *Canadian Tax Journal*. Vol. 38, 48-65.
- BROWNING, Martin, F. BOURGUIGNON, P. CHIAPPORI and V. LECHENE (1994). "Incomes and Outcomes: A structural model of Intrahousehold Allocation." *Journal of Political Economy*. Vol. 102, 1067-98.
- DAVIES, Jim, F. ST-HILAIRE and J. WHALLEY (1984). "Some Calculations of Lifetime Tax Incidence." *American Economic Review*. Vol. 74, 633-49.
- FULLERTON, Don, and D. ROGERS (1993). *Who Bears the Lifetime Tax Burden*. Washington: The Brookings Institute.
- GRADY, Patrick (1990). "The Distributional Impact of the Federal Tax and Transfer Changes Introduced Since 1984." *The Canadian Tax Journal*. Vol. 38, 286-97.
- GREENSPON, Edward (1996). "Generations clash over CPP." *The Globe and Mail*, June 5.
- LITTLE, Bruce (1996). "The pension squeeze: From flush retirees drawing more than they paid to young adults paying more than they can spare, CPP is looking for cash – fast." *The Globe and Mail*, June 8.
- OREOPOULOS, Phillip (1996). "Bad Tasting Medicine: Removing Intergenerational Inequity from the CPP." *Choices*. IRPP, Vol 2, No. 7 (November).

SCOTT, Sarah (1996). "Targeting seniors: Under the battle cry of 'intergenerational equality' governments are starting to claw back benefits for the elderly. It remains to be seen whether gray-power forces will be strong enough to stop the trend." *Montreal Gazette*, May 25.

VERMAETEN, Arndt, W.I. GILLESPIE and F. VERMAETEN (1995). "Who Paid the Taxes in Canada; 1951-1988." *Canadian Public Policy*. Vol. 21, 317-43.

VERMAETEN, Frank, W.I. GILLESPIE and A. VERMAETEN (1994). "Tax Incidence in Canada." *Canadian Tax Journal*. Vol. 42, 348-415.

WOLFSON M., B. MURPHY, S. GRIBBLE, M. BORDT, and G. ROWE (1989). "The Social Policy Simulation Database and Model: An Example of Survey and Administrative Data Integration." *Survey of Current Business*. Vol. 69, 36-41.

Chapter 6

The Welfare Dynamics of Reducing Transfers from Future to Current Generations

STEVEN JAMES AND CHRIS MATIER

Generational Accounting (GA) attempts to measure the degree of intergenerational redistribution that exists within a given fiscal and demographic structure. This approach produces a more comprehensive measure of the extent of intergenerational redistribution stemming from government programs than traditional measures that are based solely on government debt and deficits. Auerbach and Kotlikoff (1987) argue that formal accounting definitions of debt and deficits are—in an economic sense—inherently arbitrary and potentially give rise to fiscal illusion. GA measures, on the other hand, incorporate a wide range of government programs that are potential sources of intergenerational redistributions. Kotlikoff (1992) suggests that the adoption of GA methods and measures would help to foster a longer-term and generationally-balanced policy focus by clearing up intergenerational issues regarding who pays for what the government spends.

While GA methods provide us with a measure of the degree of intergenerational redistribution under a given set of programs, these methods do not incorporate incentive effects or transitional dynamics into their framework. Thus, GA is potentially limited in its application to analysing issues related to changes in government-induced intergenerational redistribution. Dynamic computable general equilibrium (CGE) models can complement GA studies because they incorporate incentive effects and transitional dynamics. These models are well suited to analyse the impacts of government-induced changes in intergenerational equity.

In this chapter we do not attempt to measure the effects of the level of intergenerational redistribution that presently exists in Canada. Instead, we examine the short and long-run impacts of government-induced changes in intergenerational redistribution under various

scenarios, and consider the economic and welfare impacts of increasing intergenerational equity by reducing transfers from future to current generations. The approach employed uses a dynamic CGE model that is loosely calibrated to the Canadian economy. The model, described in Section 1, is based on optimising behaviour and incorporates interactions between different agents and markets. While this model is a highly stylized representation of the Canadian economy, it provides a tractable framework for analysing issues related to government-induced changes in intergenerational redistribution.

The CGE model is simulated with alternative intergenerational transfer reduction scenarios. We find that the short and long-run economic and welfare impacts of reducing transfers from future to current generations depend on the speed at which these transfers are reduced and the tax mix used to bring about the transfer reduction. We also consider alternative parameter specifications of the model in order to evaluate the sensitivity of the welfare impacts. Simulation results indicate—with the exception of the alternative specifications of the labour supply elasticity—that the welfare impacts are generally robust.

Reducing transfers from future to current generations in the CGE simulations is achieved by a temporary tax increase that permanently lowers the government debt-to-GDP ratio by about five percentage points. In an economy that exhibits some degree of intergenerational disconnectedness, government debt acts as a transfer from future to current generations. It is important to keep in mind that the formal label of government “debt” itself is not significant. From an economic point of view, government-induced intergenerational redistribution schemes may be equivalent (Barro, 1974; Auerbach and Kotlikoff, 1987; and Tabellini, 1991). Therefore, this paper should be seen in a broader context that

examines transitional and long-run effects of a change in any government-induced intergenerational redistribution. Alternatively, transfers from future to current generations could be reduced by cutting spending (for example, decreases in public investment, pure public goods, and/or lump-sum expenditures). Determining the optimal transfer reduction financing mix would involve consideration of these alternatives, a topic beyond the scope of this paper.

Our methodology limits the scope of the findings. The CGE framework does not explicitly include all sources of intergenerational redistribution stemming from government policies nor does it incorporate their institutional details. These would be important omissions if we wished to measure the current level of intergenerational redistribution under the existing fiscal structure and its economic impact. Our results do not provide any estimates of the impacts of current government programs and/or intergenerational redistribution. The estimates we provide reflect impacts that follow from increasing intergenerational equity. By construction, CGE models are parsimonious representations of economies. To a certain extent, they abstract from institutional realities in order to focus on interactions between economic agents and markets in a dynamic framework.

1. The Model

The model economy presented here is a revised version of the one presented in James (1994) and James and Matier (1995). The revised model incorporates money demand and nominal wage rigidities into an uncertain lifetimes framework with an endogenous labour-leisure decision, open economy imperfect foreign-domestic asset-substitutability, and portfolio choice. The details are described in a technical appendix available from the authors.

Real effects of reducing transfers from future to current generations follow from the failure of Ricardian equivalence to hold when generations are disconnected and from the future decreases in distorting taxes that are made possible by reducing intergenerational transfers. The notion that the debt-lump sum tax mix might be irrelevant is called "Ricardian equivalence." It is useful to think of government debt in this framework as an intergenerational transfer from future to current generations. If some degree of

intergenerational disconnectedness exists, then future taxes associated with a current deficit have a smaller present value than the new debt and government bonds make a net contribution to household wealth. In a closed economy, this transfer from future generations initially raises current wealth and consumption. Current investment falls, leading to a long-run crowding-out of some private physical capital. Provided the economy is not dynamically inefficient, this lowers steady-state social welfare. In an open economy the consequences are a reduction in the consumption possibilities of future generations through a combination of increased net foreign indebtedness and a lower capital stock.

Household Behaviour

The objective of all households is to maximize expected lifetime utility (the sum of expected instantaneous utility flows discounted by a positive rate of time preference) subject to an intertemporal budget constraint or asset accumulation condition. We adopt an uncertain lifetimes framework following Blanchard (1985) and Weil (1989). Households face a constant instantaneous probability of extinction and the number of households in the economy grows at a constant (positive) rate. Foreign and domestic households are modelled symmetrically. Two types of domestic and foreign households exist and are distinguished by their leisure and portfolio choices.

The modelling of imperfect substitutability of foreign and domestic assets reflects the observation that households seem to exhibit strong home country asset preference (Goulder and Eichengreen, 1992; Kouri, 1976). The first type of household does not face a leisure choice and holds equity and corporate as well as government debt. They receive no labour income, hence their wealth equals their financial asset holdings. Optimal consumption is proportional to wealth where the factor of proportionality is the rate of time preference plus the household mortality rate. The optimal portfolio shares are a function of expected rates of return and the variances and covariances of the various assets (Merton, 1971). The imperfect substitutability of foreign and domestic assets means that cross-country risk-adjusted return differentials can be consistent with diversified portfolios.

The second type of household faces a leisure choice and holds only money and government debt. Money is introduced through a transactions cost technology similar to that in Black, Macklem and Poloz (1993). Transactions costs are a function of current levels of consumption and real money balances. This gives rise to a standard interest-elastic money demand function. These households receive all domestic labour income. Their wealth equals their financial asset holdings plus the discounted present value of future transfers net of wage, consumption, and lump-sum taxes, plus human wealth. Human wealth is defined as the discounted present value of future time endowments, which are discounted by the real after-personal tax return on domestic government bonds plus the household mortality rate.

Demography and Household Welfare Measures

A new household entering the economy at time t is said to belong to generation t . New households are created in part by existing households and immigration, however, they are not linked to any existing households through operative bequest motives. There is no intra-household growth. Each household faces a constant instantaneous probability of extinction. The birth rate of new households exceeds the mortality rate, therefore population growth (in terms of the number of households) is positive. At each instant in time, there exists many households belonging to different generations. Per capita measures reflect per household values.

Welfare is measured as the discounted stream of consumption per capita. **Social welfare** is a summary measure, calculated as the sum of current and future consumption per capita taken from the perspective of an initial vantage point (discounted at the pure rate of time preference). It represents the overall welfare impact of the transfer reduction from future to current generations. **Generational welfare** is calculated as the sum of current and future consumption per capita taken from the perspective of current generations (discounted by the pure rate of time preference plus the rate of creation of new households). This measure captures the net welfare impact of the transfer reduction from the point of view of current—including new—households in each year. The discount rate used in this measure is equivalent to the rate that households use to discount the stream of primary balance surpluses.

Firm Behaviour

Representative firms choose levels of investment in order to maximize the market value of equity (which is the discounted value of after-tax dividends net of new share issues) subject to technology, physical capital accumulation, and installation cost constraints. The discount rate is determined by equating the required after-personal tax equity return with the sum of the after-tax dividend-price ratio and the after-tax rate of capital gain per share. The firm's technology is described by a constant returns to scale Cobb-Douglas production function. Trend total factor productivity and the time endowment evolve exogenously and physical capital depreciates at a constant rate. Installation costs are assumed to be a quadratic function of the rate of investment. Dividends paid to shareholders are the unretained portion of after-corporate tax earnings. The existence of installation costs that increase more than proportionally with the rate of investment causes firms to smooth their investment paths. The investment decision generates the capital stock, and this combined with the labour input, determines output via the production technology. The firm chooses the level of labour input in order to equate the marginal product of labour with the real wage.

Government Behaviour

The government chooses paths for taxes, government debt and its expenditure mix (Lavoie, 1995). Its expenditure mix consists of its wage bill, purchases of goods and services, and public investment. Government expenditure is not constrained to equal government output. The government good is perfectly substitutable with the commercial good and is produced using labour and the public capital stock with a constant returns to scale production function. If government expenditure is greater than government output, the government absorbs resources which would have otherwise been utilized by the commercial sector. This results in a lower level of income for those households supplying labour. Since their wealth is comprised of their future (discounted) income, it too will be reduced. In the intergenerational transfer reduction simulations under consideration, government output almost always equals government expenditure. A small discrepancy arises due to changes in the government's wage bill.

The stochastic portion of government capital tax revenue is assumed to be offset by the

application of stochastic lump-sum capital taxes and transfers. (This precludes an insurance capability for capital taxation described by Gordon, 1985). Household enforcement of a transversality condition upon private and government issuers of assets means that the government may not permanently issue bonds at a rate faster than the real after tax return on government bonds. Steady-state stability of the government debt-to-GDP ratio ensures that this condition is satisfied. With a real after tax risk free rate of return greater than the growth rate of output, a positive steady-state debt-to-GDP ratio requires steady-state primary surpluses.

General Equilibrium

The intratemporal equilibrium conditions are that given expectations, aggregate supplies and demands are equal at each point in time. Contract wages are set in such a way that equilibrium in the labour market exists in the steady-state, while labour demand determines employment over the short-term horizon (Cardia, 1994; Ambler, Guay and Phaneuf, 1995). The goods, and foreign exchange markets clear, and firm financial structure is consistent with household portfolio choice. Expectations conform to the trend values realized in later periods.

Calibration

The steady-state version of the model is loosely calibrated to a 1991 Canadian benchmark. In the steady state, the trend income, expenditure and wealth variables grow at a rate of 3% per year. This follows from the production function, the time endowment and trend total factor productivity growth rates, and implies a constant capital-labour ratio when labour is measured in efficiency units. Labour's share in the production function is 0.6 and total factor productivity grows at approximately 1%. Labour force growth is 1.4%.

The calibration values of the elasticity of substitution between foreign and domestic assets, the momentary elasticity of labour supply and the household mortality rate are worthy of particular attention. This is because the elasticity of substitution determines the openness of the economy to international financing flows, the momentary elasticity of labour supply determines the impact of an income-compensated real wage change on labour supply and the household mortality rate determines the degree of deviation from Ricardian equivalence.

The base case elasticity of substitution between foreign and domestic assets is calibrated to be 1.4, which is close to the benchmark estimate of 1 used by Goulder and Eichengreen (1992) in their analysis of the general equilibrium effects of saving and investment-promoting tax policies.

The base case momentary wage elasticity of labour supply is assumed to be 1, based on a ratio of work to available time of 0.5. A smaller elasticity would naturally imply smaller wage tax effects, however this is already less than values typically calibrated in real business cycle models where the ratio of work to available time is assumed to be as low as 0.2 which implies a labour supply elasticity of 4 (Prescott, 1986; Greenwood and Hercowitz, 1991). Micro-econometric studies typically find smaller elasticities. Dahlby (1994), for example, assumes compensated labour supply elasticities of 0.2 to 0.4 in his examination of the marginal cost of public funds.

The base case household mortality rate is assumed to be 0.04, which implies a new household birth-rate of 0.054, given a population growth rate of 0.014. This is consistent with an average expected remaining life of 25 years for adults. In theory, however, there is no strict link between observed individual mortality rates and the notional household mortality rates. A zero household birth-rate could be consistent with positive individual birth and mortality rates. Our household mortality rate is, however, close to those of many studies that use the Blanchard-Buiter-Weil approach. For example, Macklem, Rose and Tetlow (1994) assume a household birth-rate of 0.0532. The pure rate of time preference and the intertemporal elasticity of substitution is calibrated as 0.06 and 0.5 respectively.

The calibration values for the parameters of the transactions cost technology are based on Black, Macklem, and Poloz (1993). They were obtained by estimating a money demand function that yields an interest elasticity of -0.31. Households that supply labour services face a probability of two-thirds that their nominal wage contracts will expire. This implies an average contract length of 3 years.

2. Results

Simulations of a 5 percentage point reduction in the debt to GDP ratio were conducted under alternative assumptions about the speed of

transfer reduction and the method of financing the transfer reduction. We examine various reduction speeds ranging from an immediate transfer reduction to an extreme case where the reduction takes 60 years to achieve. Three tax mixes are considered: lump-sum, wage and general taxation. Intergenerational transfer reduction through wage taxation means that households supplying labour services bear the full tax burden. Under general taxation, indirect consumption taxes, source and personal capital taxes, and corporate as well as wage taxes are used. Short and long-run economic impacts (presented in terms of per cent shock minus control) are examined along with social and generational welfare measures. Additional analysis is presented in the appendix.

Intergenerational Transfer Reduction using the Lump-Sum Tax Mix

In reality, governments do not have recourse to lump-sum taxes, however, simulations of the intergenerational transfer reduction through lump-sum taxes provide a useful benchmark that can be used to gauge the additional impacts from lower distortionary taxes. The short-run economic impact of temporarily raising lump-sum taxes (or cutting lump-sum expenditure) to bring about a reduction in transfers from future to current generations does not significantly depend on the speed at which the reduction is achieved (see the impact on GDP in Panel A of Figure 6.1). Even though households face large decreases in their disposable incomes, consumption is only slightly affected since it is primarily a function of lifetime wealth. Firms begin to increase investment early on since future output is expected to be higher. As well, the supply and demand for hours worked increases from the onset. Achieving the transfer reduction relatively quickly does not impose any transition costs.

The long-run impacts of the transfer reduction on GDP, GNP, consumption, the capital stock, and hours worked are depicted in Figure 6.2. These are defined as the difference between the steady-state values in the economy with the lower debt/GDP ratio and the steady state values in the control case. GNP, consumption, and the capital stock are all about 0.5% higher. GDP and hours worked are also higher but by not as much. The economic impacts that we observe are directly related to the degree of intergenerational disconnectedness, they arise from pure “savings-channel” effects. Households initially decrease

consumption in response to lower levels of wealth. This implies that the rise in public saving will not be fully offset by the fall in private saving. As a result, domestic saving rises and since the economy is open this leads to a lower level of net foreign indebtedness in conjunction with a higher capital stock. Productivity and the demand for hours worked rise in response to the increase in the capital stock.

With regard to the various transfer reduction speeds, social welfare impacts are also quite robust. The impact on social welfare is positive in all cases. Figure 6.3 shows that the impact on social welfare increases by only 10 per cent when the transfer reduction speed is increased from 20 years to the immediate reduction scenario. Generational welfare impacts (calculated each year in Figure 6.4) are also positive in all cases. This means that current generations of households, along with new households entering the economy immediately following the transfer reduction, are not made worse-off as a result of the increased tax burden.

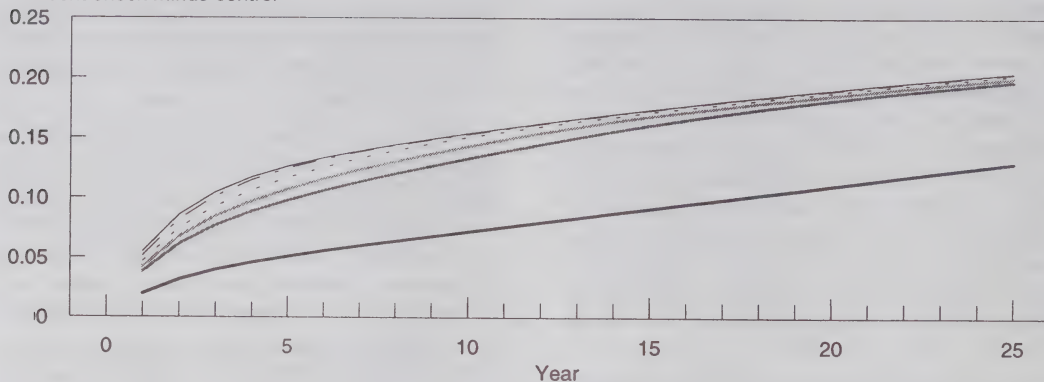
Intergenerational Transfer Reduction using the Wage Tax Mix

In sharp contrast to the transfer reduction scenarios through lump-sum taxes, the short-run economic impacts under the wage tax mix are significantly below their control levels. From Panel B of Figure 6.1 it is apparent that the short-run impact on GDP depends on the transfer reduction speed. The more rapid the reduction, the more adverse the short-run impact on GDP. Initiating a relatively fast rate of transfer reduction involves raising wage taxes to extremely high levels. This reduces a working household's real after tax wage income, lowering aggregate labour supply and increasing the real wage that firms face. Firms reduce their demand for labour and investment since future output is expected to be lower. Consumption also falls in response to lower household wealth. This is due to the reduced value of future time endowments and the reduction in government debt. Along the transition path wage taxes are increasingly raised to compensate for decreases in the tax base. This accounts for the U-shaped transition path observed for GDP. Slower transition speeds imply smaller increases in wage taxes which are spread out over a longer time horizon. The negative labour supply response is tempered along with the increase in real wages that firms face.

Figure 6.1
The Impact on GDP of Reducing the Debt to GDP Ratio by 5%

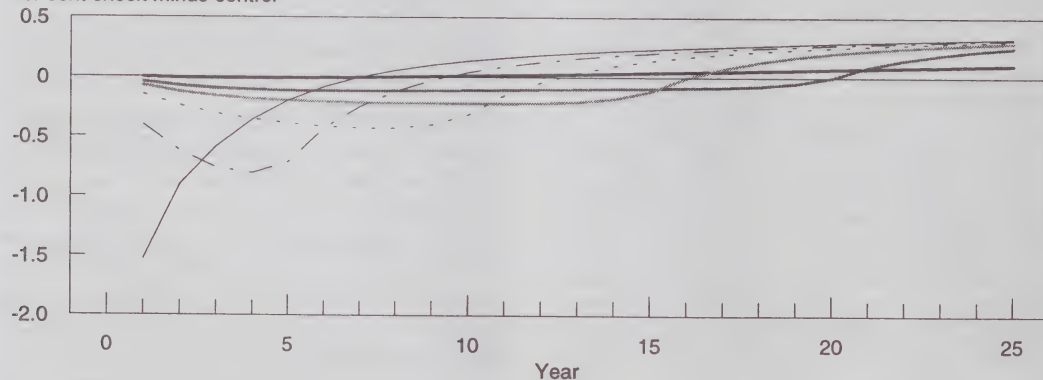
A. Increase in Lump-Sum Taxes

Per cent shock minus control



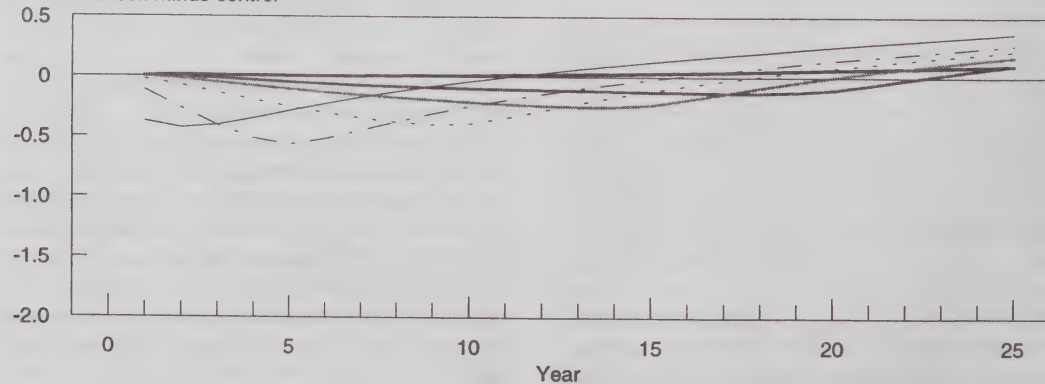
B. Increase in Wage Taxes

Per cent shock minus control



C. Increase in General Taxes

Per cent shock minus control



— Immediate - - - 5 years . . . 10 years - . - 15 years — 20 years — 60 years

Figure 6.2
Long-Run Economic Impacts

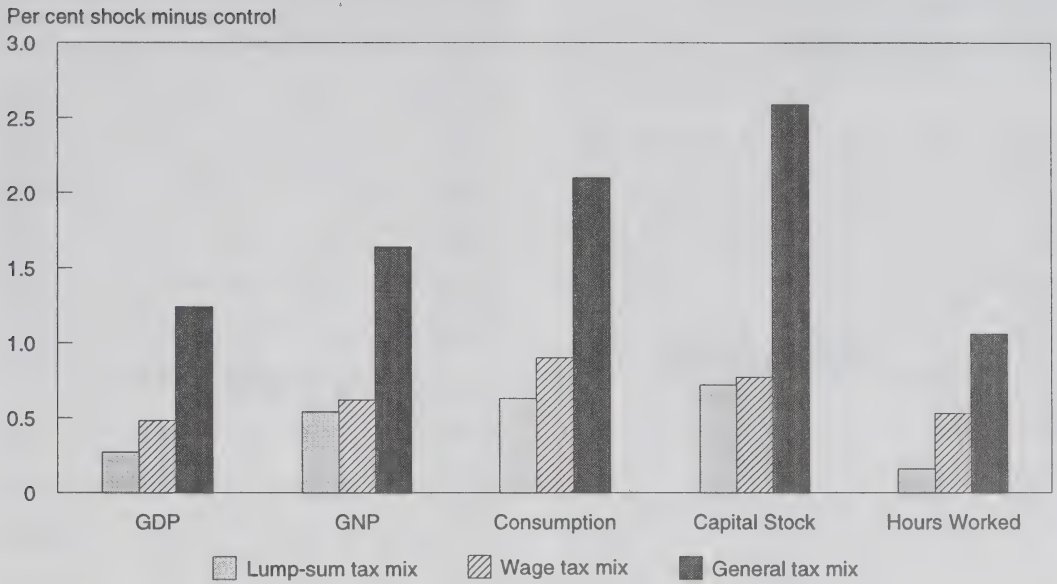


Figure 6.3
Social Welfare Impacts

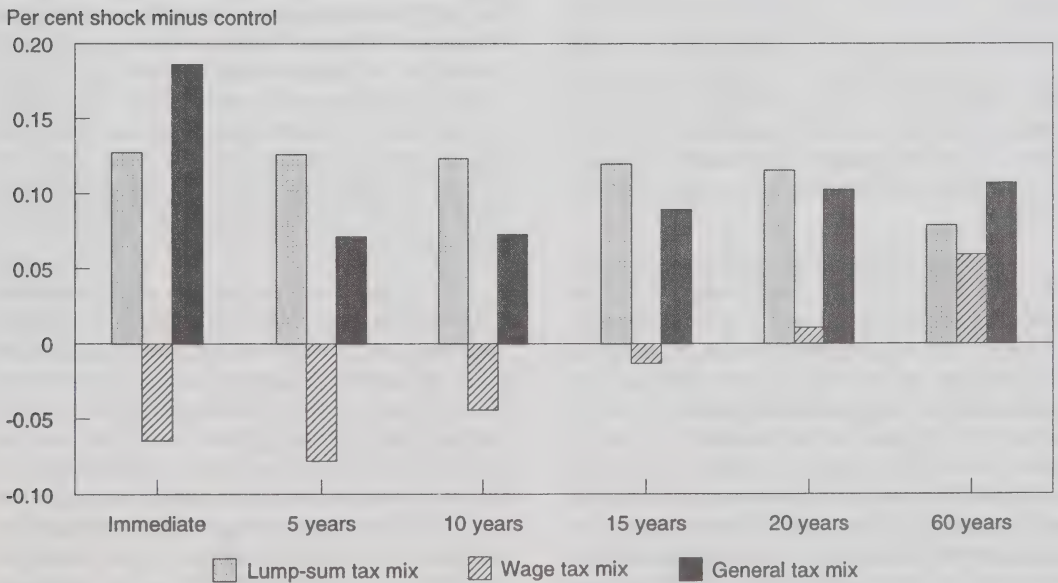
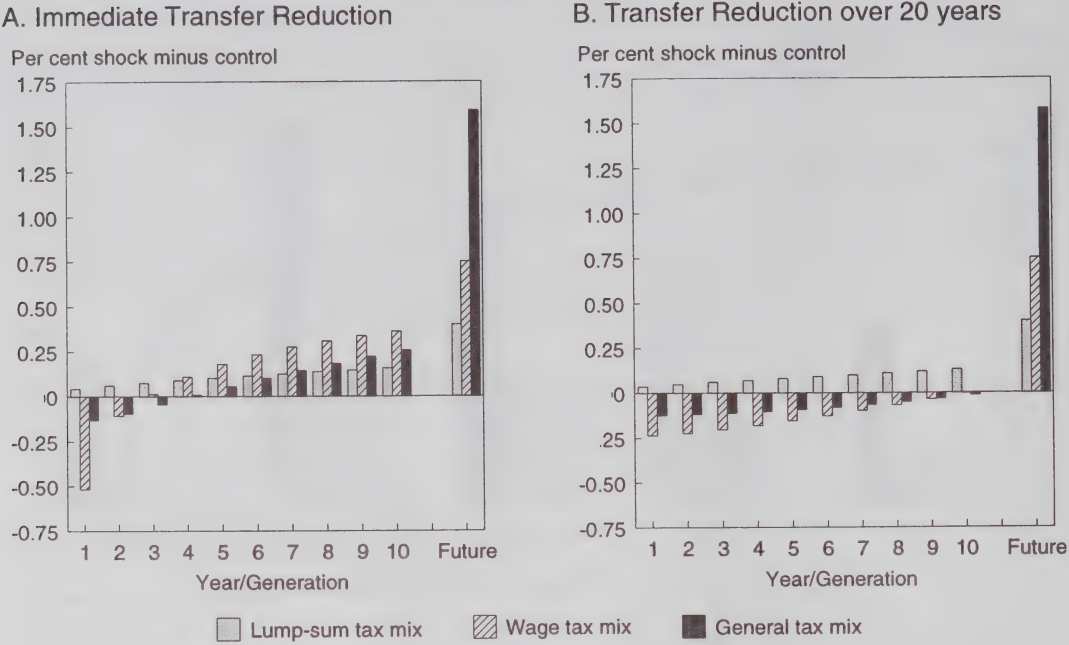


Figure 6.4
Generational Welfare Under Different Transition Horizons



Raising wage taxes in the short-run permanently reduces transfers from future to current generations by reducing the stock of government debt. With a permanently lower debt-to-GDP ratio (and given that the economy is dynamically efficient) this enables the government to run a smaller primary balance surplus. Therefore, after a period of time, the government can actually lower wage taxes below their initial levels. The economic gains achieved in this manner are referred to as the “tax-channel” effects. Long-run economic impacts (shown in Figure 6.2) follow from both the savings and tax-channels.

The long-run economic impacts of reducing intergenerational transfers using wage taxes are moderately higher compared to those under the lump-sum tax mix. In the immediate reduction scenario, wage taxes are increased by approximately 13 percentage points (over 39 percent) above their initial levels to bring about the reduction in transfers. However this increase is extremely short-lived and wage taxes fall permanently by about half a percentage point (approximately 2 percent) below their initial control levels. Since the decline in wage taxes is relatively small, we do not observe extremely large tax-channel effects. The lower wage taxes have their biggest impact on hours worked and GDP.

The use of wage taxes to reduce transfers from future generations significantly lowers per capita consumption in the short-run. This is even more apparent when the reduction is achieved at a relatively fast rate. Given the high weight placed on these levels in the early years of the transfer reduction policy, it is not surprising that the overall effect on social welfare is negative at the higher transfer reduction speeds (see Figure 6.3). Slower reduction speeds induce smaller increases in distortionary wage taxes, and decreases in household consumption levels are spread out more evenly over the transition period. The impact on social welfare is positive at reduction horizons greater than 15 years.

While the overall impact on social welfare is negative at high transfer reduction speeds, Figure 6.4 shows that the impact on generational welfare (welfare viewed from the perspective of current generations in the economy) is negative for only the first few periods. As the speed of transfer reduction slows, the negative impact on generational welfare is stretched out over the transition period. In the scenario where the transfer reduction is achieved in 20 years the impact on social welfare is positive, however, from the perspective of current generations following the onset of the transfer reduction policy, the impact on their welfare is negative.

Intergenerational Transfer Reduction using the General Tax Mix

Under the general tax mix, wage, consumption, capital and corporate taxes are proportionately raised in order to bring about the reduction in transfers from future to current generations. Compared to the short-run impacts observed under the wage tax mix, reducing intergenerational transfers immediately does not impose a higher initial cost in terms of lower output (Figure 6.1, Panel C). The initial impact on GDP under the general tax mix is only one-fourth the size of the decrease observed under the wage tax mix. This result is largely due to the fact that wage taxes are inherently more distortionary in our framework since firms do not face adjustment costs when they change their labour inputs. For example, when capital taxes are temporarily increased, there is less of an incentive (stemming from installation costs) for firms to augment their capital stock. On the other hand, sharp increases in wage taxes—despite the expectation that they will be short-lived—elicit strong labour supply responses.

As the speed of the transfer reduction is decreased, the path the economy takes follows the U-shaped pattern that was observed under the wage tax mix, although the negative impacts are somewhat smaller. The negative impact on GDP in the immediate reduction scenario is not as large in absolute terms as that observed in the 5 and 10 year scenarios. This results from an earlier expectation and realization of the tax reduction benefits. When the transition speed is decreased, the negative impacts are muted, however there is a trade-off because this involves delaying the benefits of lowering taxes.

When the general tax mix is used we observe significantly larger long-run impacts. In the long-run, consumption, capital, wage and corporate taxes are permitted to fall proportionately. Under the immediate reduction scenario, these taxes all have to rise by approximately 1 percentage point (this implies a range of tax increases from 3 to 12%, depending on the nature of the tax). In the long run, these taxes fall permanently by roughly half a percentage point. Compared to the lump-sum tax mix, we observe an approximate five-fold increase in the long-run impact on GDP and hours worked (Figure 6.2). The impact on GNP, consumption and the capital stock is approximately three and a half times larger than that observed under the lump-sum tax mix. The larger tax channel effects are the result of lower

capital taxes that reduce the user cost of capital (along with lower corporate taxes) firms face and increase the returns to saving for households. The higher capital stock increases labour productivity and the demand for hours worked. Lower wage taxes increase the return to working and the supply of hours.

In contrast to the social welfare impacts observed under the wage tax mix, the impacts under the general tax mix are positive at all reduction speeds. In fact, Figure 6.3 shows that the impact on social welfare is the greatest when the reduction is achieved immediately. However, in the other cases where the transfer reduction is not achieved immediately, the positive impact on social welfare increases as the reduction speed is slowed. The larger tax channel effect raises household wealth considerably and this translates into higher consumption per capita.

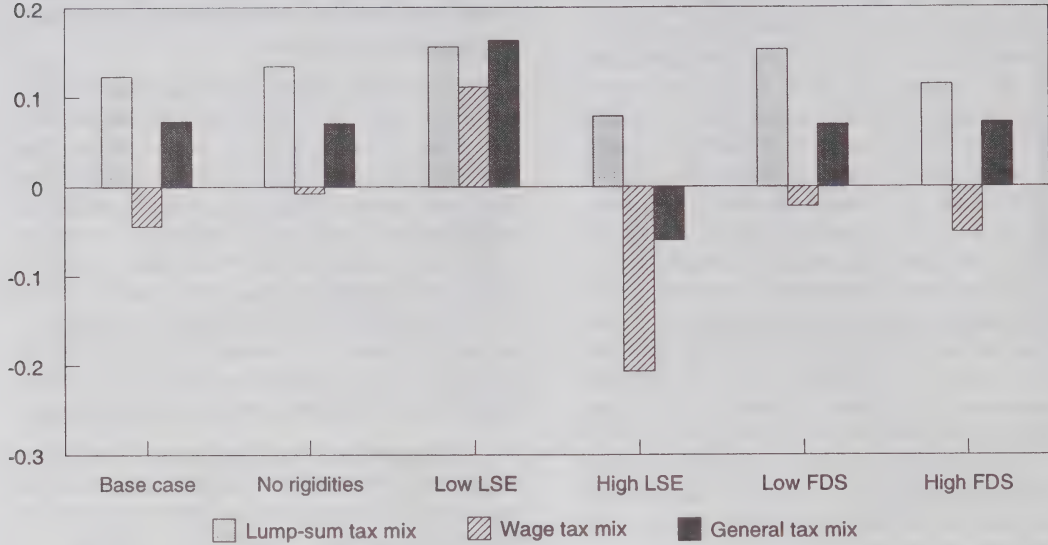
Compared to the wage tax mix, the impact on generational welfare is modest and the profile resembles the same pattern observed over the transition period (Figure 6.4, Panel A). Decreasing the transfer reduction speed also helps to spread the initial negative impact across more households. In contrast to the wage tax mix, generational welfare improves at a slower rate although it is considerably higher in the long run (Figure 6.4, Panel B). This result follows from the relatively slow response of investment and the capital stock to reductions in corporate and capital taxes brought about by the transfer reduction. Under the wage tax mix, the labour supply response is faster with regard to the expected tax reduction. Consequently, output, consumption and generational welfare rise more rapidly above their control levels under the wage tax mix compared to the general tax mix.

3. Sensitivity to Alternative Assumptions

In this section we consider the 10 year transfer reduction scenario as the base case in terms of the reduction speed, and test the robustness of the base case social and generational welfare results under each taxation mix. The base case parameter values of interest are: the average length of nominal wage contracts (3 years); the momentary elasticity of labour supply (1.0); and the elasticity of substitution between foreign and domestic assets (1.43). We consider alternative average contract lengths of 1 year. The alternative values for the labour supply elasticity (LSE) are 0.2 and 2.0, and the alternative values

Figure 6.5
Social Welfare Impacts under Alternative Assumptions

Per cent shock minus control



for the elasticity of substitution between foreign and domestic assets (FDS) are 0.2 and 2.5.

The values of the labour supply elasticity reflect an attempt to compromise between microeconomic studies that typically find “small” elasticities and real business cycle models that are calibrated with “large” elasticities. We consider a range of estimates that some are likely to disagree with. This is a crucial parameter and unfortunately there is a lack of consensus in the literature. Hum and Simpson (1991, p.xvi) survey estimates and conclude that “precise measurement of labour supply response is a very difficult problem—one that economists and econometricians have not yet mastered.” Thus, it is important to keep in mind that a range of estimates outside our bands is likely to exist.

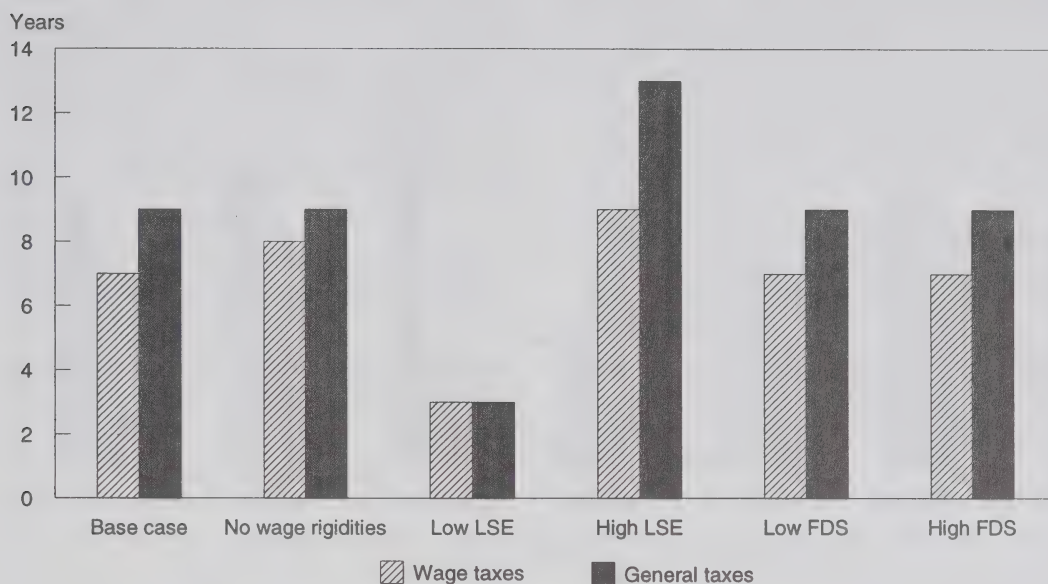
Figure 6.5 shows the social welfare impacts under the alternative parameterization assumptions for each of the three tax regimes. In the case of lump sum taxes the base case result appears to be fairly robust. The largest deviation from it is associated with alternative values for the elasticity of labour supply. With a lower LSE value, we observe a higher social welfare impact. This follows, in short, from a larger savings-channel effect that raises the capital stock and consumption above their base case levels. It is also the case that the social

welfare impact is lower with the higher FDS value. Here smaller savings-channel effects are occurring—a higher proportion of domestic saving is channelled into reducing the level of net foreign indebtedness instead of augmenting the capital stock. Generational welfare impacts remain close to their base case levels.

The alternative parameter values have a significant effect on the social welfare impact under the wage tax mix. Decreased nominal wage rigidity leads to a moderate improvement over the base case result, but the social welfare impact remains negative. Surprisingly with a lower LSE value the impact on social welfare becomes positive. The muted labour supply response translates into less upward pressure on real wages. Firms do not reduce their demand for hours worked (compared to the base case scenario) and output and consumption do not fall to the same extent. This implies a much smoother transition path for the economy in general. Conversely, it follows that with the high LSE value there is more upward pressure on real wages. Under the alternative parameterization assumptions about FDS, the impact on social welfare is not significantly altered.

Under the alternative low LSE scenario, current generation welfare falls below its control level for only three years, compared to seven

Figure 6.6
Generational Welfare Years below Control Welfare Levels
10-year Transfer Reduction through Wage Taxes



years in the base case (see Figure 6.6). In the base case scenario wage taxes have to be raised substantially because the tax base decreases significantly. With a lower LSE value, the tax base does not shrink as much when wage taxes are increased. Under the high LSE value, generational welfare falls substantially over the transition period. The impacts under the alternative contract length and FDS values are fairly robust.

In the case of the General tax mix the social welfare impacts are extremely robust, with the exception of the alternative LSE parameter value scenarios. The positive social welfare impact under the low LSE scenario is approximately double the size observed in the base case. The impact also exceeds that observed in the low LSE scenario under the wage taxation mix. In the high LSE scenario, the impact on social welfare is negative, though it does not reach the low level observed under the wage taxation mix.

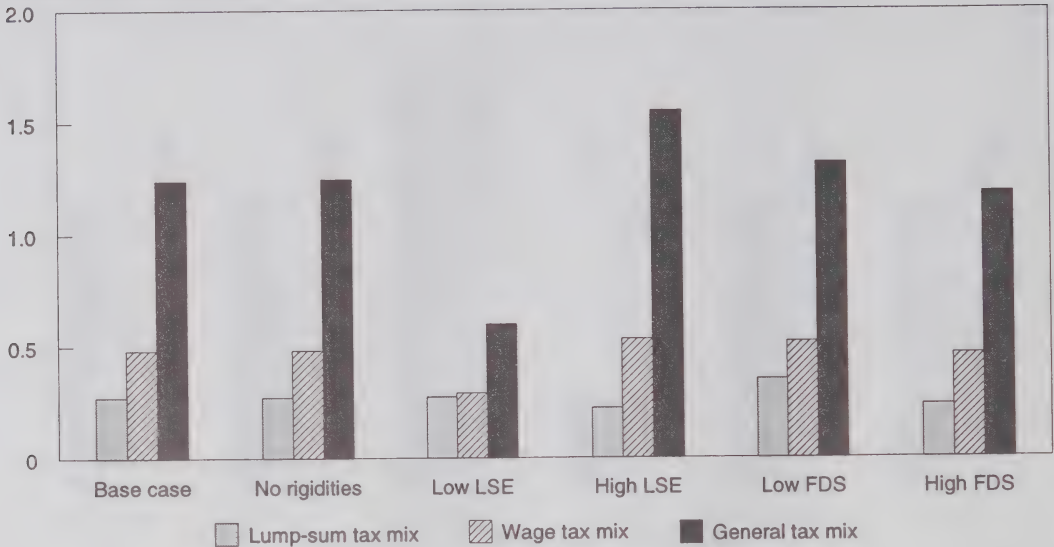
Generational welfare impacts under the general tax mix are also sensitive to the alternative LSE parameter values (Figure 6.6).

Under the low LSE scenario, generational welfare falls below its control level for only three years compared to nine years in the base case scenario. Generational welfare remains below its control level for ten years in the high LSE scenario, however, the impact on households over this period is more severe compared to the base case scenario. Welfare impacts under the other alternative parameter values are robust.

The welfare results presented above are sensitive to alternative values for the labour supply elasticity. In some cases, the social welfare impacts are reversed. By construction, the social welfare measure places relatively high weights on short-run movements in consumption per capita. Alternative LSE values accentuate these movements and this in turn leads to dramatic swings in the impact on social welfare. In contrast, the long-run impacts on GDP (presented in Figure 6.7) are robust to the alternative parameterization assumptions. Under the general tax mix, decreasing LSE by 80 per cent reduces the long-run impact by approximately one-half, and doubling the LSE value increases the impact by only 25 per cent.

Figure 6.7
Long-Run GDP Impacts under Alternative Assumptions

Per cent shock minus control



4. Conclusion

In the scenarios we examine reducing transfers from future to current generations involves temporary tax increases. The increase in revenue is used to reduce the stock of government debt. Transitional economic and welfare impacts depend on the speed at which the intergenerational transfer reduction is carried out, and the nature of the tax mix used to achieve the reduction. In general, faster reduction speeds impose higher costs, except under the lump-sum tax mix and when the reduction is achieved immediately under the general tax mix. The long-run economic and social welfare impacts of the transfer reduction are significantly higher under the general tax mix compared to the wage tax mix. Lower capital and corporate taxes lead to larger increases in the capital stock. The higher capital stock raises labour productivity and the demand for hours worked. Impacts observed under the lump-sum and wage tax mixes are closely tied to the benefits from higher domestic saving and reduced net foreign indebtedness.

Simulations incorporating alternative parameterization assumptions indicate that the

economic and welfare impacts are robust to alternative values for the nominal wage contract length and the elasticity of substitution between foreign and domestic assets. However, in some simulations the social welfare impacts were sensitive to the alternative labour supply elasticity parameterization assumptions.

As an important caveat, it should be stressed again that other options exist (with regard to the financing of intergenerational transfer reductions) that could be superior in terms of the economic and/or social welfare impacts. Alternative options such as cuts in government spending followed by increases in investment and/or tax cuts are not examined in this analysis. This would need to be done in order to address the issue of optimal financing mix.

End Notes

This paper does not reflect the views of the Department of Finance. The authors thank Miles Corak and an anonymous referee for helpful comments.

Bibliography

- AMBLER, S., GUAY, A. and L. PHANEUF (1996). "Nominal Wage Contracts and Business Cycles." Université du Québec à Montréal, unpublished.
- ASCAH, L. and A. ASIMAKOPOULOS (1990). "Public Pensions: A Social Response or a Misuse of Individual Saving." In A. Asimakopulos et al. (eds.). *Economic Theory, Welfare and the State*. Montreal: McGill-Queen's University Press.
- AUERBACH, A.J., and L.J. KOTLIKOFF (1987). *Dynamic Fiscal Policy*. Cambridge: Cambridge University Press.
- BARRO, R.J. (1974). "Are Government Bonds Net Wealth?" *Journal of Political Economy*. Vol. 82, 1095-1117.
- BAXTER, M. and R.G. KING (1983). "Fiscal Policy in General Equilibrium," *American Economic Review*. Vol. 83, 315-34.
- BLACK, R., T. MACKLEM, and S. POLOZ (1993). "Non-Superneutrality and Some Benefits of Disinflation: A Quantitative General Equilibrium Analysis." In *Economic Behaviour and Policy Choice Under Price Stability*. Proceedings of a conference held at the Bank of Canada.
- BLANCHARD, O.J. (1985). "Debt, Deficits and Finite Horizons," *Journal of Political Economy*. Vol. 93, 223-47.
- BLANCHARD, O.J. and S. FISCHER (1989). *Lectures on Macroeconomics*. Cambridge: MIT Press.
- BUITER, W.H. (1988). "Death, Birth, Productivity Growth and Debt Neutrality," *Economic Journal*. Vol. 98, 279-93.
- CARDIA, E. (1994). "The Effects of Fiscal Policies in a General Equilibrium Model with Nominal Wage Contracts." Département de Sciences Économiques and CRDE, unpublished.
- DAHLBY, Bev (1994). "The Distortionary Effect of Rising Taxes." In W.B.P. Robson and W.M. Scarth (eds.). *Deficit Reduction: What Pain, What Gain?* Toronto: C.D. Howe Institute.
- GORDON, R. H. (1985). "Taxation of Corporate Capital Income: Tax Revenues Versus Tax Distortions." *Journal of Quarterly Economics*. Vol. 10, 1-27.
- GOULDER, L.H. and L.H. SUMMERS (1989). "Tax Policy, Asset Prices and Growth: A General Equilibrium Analysis," *Journal of Public Economics*. Vol. 38, 265-96.
- GOULDER, L.H. and B. EICHENGREEN (1992). "Trade Liberalization in General Equilibrium: Intertemporal and Inter-industry Effects." *Canadian Journal of Economics*. Vol. 25, 253-80.
- GREENWOOD, J. and Z. HERCOWITZ (1991). "The Allocation of Capital and Time over the Business Cycle." *Journal of Political Economy*, Vol. 99, 1188-214.
- HUM, D. and W. SIMPSON (1991). *Income Maintenance, Work Effort, and Canadian Mincome Experiment*. Ottawa: Economic Council of Canada.
- JAMES, Steven (1994). "Debt Reduction With Distorting Taxes and Incomplete Ricardianism: A Computable Dynamic General Equilibrium Model." In W.B.P. Robson and W.M. Scarth (eds.). *Deficit Reduction: What Pain, What Gain?* Toronto: C.D. Howe Institute.
- JAMES, S. and C. MATIER (1995). "The Long-Run Impacts of Government Debt Reduction." Department of Finance, Working Paper 95-08.
- JOHNSON, David (1994). "Ricardian Equivalence: Assessing the Controversy for Canada." In W.B.P. Robson and W.M. Scarth (eds.). *Deficit Reduction: What Pain, What Gain?* Toronto: C.D. Howe Institute Policy Study.
- KING, R.G., C.I. PLOSSER, and S.T. REBELO (1988). "Production, Growth and Business Cycles: I. The Basic Neoclassical Model," *Journal of Monetary Economics*. Vol. 21, 195-232.
- KOTLIKOFF, L.J. (1992). *Generational Accounting: Knowing Who Pays, and When, for What We Spend*. New York: Free Press.
- KOURI, P.J.K. (1976). "The Exchange Rate and the Balance of Payments in the Short Run and in the Long Run." *Scandinavian Journal of Economics*. Vol. 78, 280-304.
- LAVOIE, C. (1995). "Le secteur non-commercial dans le modèle d'équilibre général calculable," Department of Finance, unpublished mimeo.

- LUCAS, R.E. Jr. (1967). "Adjustment Costs and the Theory of Supply." *Journal of Political Economy*. Vol. 75, 321-34.
- MACKLEM, R.T. (1991). "Terms of Trade Disturbances and Fiscal Policy in a Small Open Economy." Paper given at the meetings of the Canadian Macroeconomics Study Group.
- MACKLEM, R.T., D. ROSE and R. TETLOW (1994). "Government Deficits and Debt in Canada: A Macro Simulation Analysis." In W.B.P. Robson and W.M. Scarth (eds.). *Deficit Reduction: What Pain, What Gain?* Toronto: C.D. Howe Institute.
- _____ (1995). "Government Debt and Deficits in Canada: A Macro Simulation Analysis." Bank of Canada, Working Paper 95-4.
- MEHRA, R. and E.C. PRESCOTT (1985). "The Equity Premium: A Puzzle." *Journal of Monetary Economics*. Vol. 15, 145-61.
- MERTON, R.C. (1971). "Optimum Consumption and Portfolio Rules in a Continuous Time Model." *Journal of Economic Theory*. Vol. 3, 373-413.
- OBSTFELD, M. (1982). "Aggregate Spending and the Terms of Trade: Is There a Laursen-Metzler Effect?" *Quarterly Journal of Economics*. Vol. 97, 251-70.
- PRESCOTT, E.C. (1986). "Theory Ahead of Business Cycle Measurement." *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*. Vol. 10, 9-22.
- SAITO, M. (1992). "On the Stationary Distribution of Risk Premia in an Economy with Stockholders and Non-Stockholders: A Simple Explanation for the Equity Premium Puzzle." Paper presented at the Canadian Macroeconomic Study Group Meetings.
- SEATER, J.J. (1993). "Ricardian Equivalence." *Journal of Economic Literature*. Vol. 31, 142-90.
- SUMMERS, L.H. (1981). "Taxation and Corporate Investment: A Q-Theory Approach." *Brookings Papers on Economic Activity*. Vol. 1, 67-127.
- TABELLINI, G. (1991). "The Politics of Intergenerational Redistribution," *Journal of Political Economy*. Vol. 99, 335-57.
- WEIL, P. (1987). "Love Thy Children: Reflections on the Barro Debt Neutrality Theorem." *Journal of Monetary Economics*. Vol. 19, 377-91.
- _____ (1989). "Overlapping Families of Infinitely-Lived Agents." *Journal of Public Economics*. Vol. 38, 183-98.
- YOTSUZUKA, T. (1987). "Ricardian Equivalence in the Presence of Capital Market Imperfections." *Journal of Monetary Economics*. Vol. 20, 411-36.

Chapter 7

The Effects of Debt Reduction on Intergenerational Equity and Growth

MARCEL MÉRETTE

Many governments have adopted policies aimed at reducing public debt. Although the long-run fiscal dividends of such policies largely depend on the size of the debt-to-GDP cut, the short and medium run effects are more dependent on the type and speed of measures taken. In addition to the long-run effects, a debt-to-GDP reduction raises two other issues. The first is related to the transition path taken by the economy moving from a high to lower debt-to-GDP steady state. The second is related to the welfare effects across present and future generations.

This chapter investigates and quantifies how transitional economic growth and welfare across generations are affected by debt reduction policies. A computable overlapping generations model calibrated to the Canadian economy is used to conduct the analysis. The model's features include endogenous growth through the accumulation of physical and human capital, perfect international mobility of physical capital, and an endogenous labour-leisure-education time decision that is affected by distorting taxes. Distorting taxes are applied on wage and interest income and on consumption. Tax revenues and government deficits finance government expenditures, lump-sum transfers and interest payments on the public debt. Public goods do not enter as arguments in the utility nor the technology specifications.

In the model simulations, debt-to-GDP reductions are achieved through temporary increases in taxes (or reductions in lump-sum transfers). The focus is on the transfer of the government solvency burden from future to current generations. Debt reductions achieved by non-transfer spending cuts are not considered, thus this study does not address the welfare implications of cuts in the supply of public goods, in public investments, or cuts in distorting (as opposed to lump-sum) transfers.

The simulation experiments that are conducted consist of transferring the net tax burden of future generations to current generations through a 5 percentage point permanent reduction of the debt-to-GDP ratio. A lower debt-to-GDP ratio allows smaller debt interest payments. Tax (lump-sum transfers) increases (reductions) are thus followed by reductions (increases) in taxes (lump-sum transfers), while the dynamic path of non-transfer expenditures is maintained. The results are driven by private behavioural responses to the new dynamic pattern of taxes or transfers. The main results are: [1] a faster approach in achieving debt reduction implies larger growth deviations with respect to the initial rate, a higher rise in the long-run GNP and, in most cases, a lower number of generations suffering welfare deterioration; [2] shifting the generational consumption and wage tax burdens generates larger and generally more positive growth and welfare effects than shifting the transfers burden; [3] old generations suffer small welfare losses in comparison with the welfare improvement of younger and future generations; [4] the smallest number of generations suffering a welfare deterioration occurs when debt reduction is achieved using a consumption tax; and [5] the endogenous growth feature of the model, through the presence of human capital, magnifies the growth and welfare results.

The rest of the paper is organized as follows. Section 1 reviews the growth effects of fiscal policies in the endogenous growth literature and discusses the role played by alternative model specifications. Section 2 describes the simulation model in detail. Section 3 reports the values of key parameters used in the model and some stylized lifecycle and intergenerational profiles. Section 4 reports and discusses the results of policy simulations. Section 5 provides some concluding remarks.

1. Deficits, Taxes and Endogenous Growth Models

The model I use stresses the importance of capital accumulation in a two-sector endogenous growth model.¹ Private agents internalize the returns from capital accumulation activities. Although the accumulation process is compatible with perfect competitive markets and zero total factor productivity growth, it is incompatible with zero marginal products in the accumulating factors (Jones and Manuelli, 1990; Mulligan and Sala-i-Martin, 1993). Constant returns technologies in the accumulating factors generate a balanced growth path that is compatible with the stylized facts of economic growth described by Kaldor (1963).

There are a number of important contributions on the issue of fiscal deficit and intergenerational welfare in the literature. Building on the seminal work of Buiter (1981), Persson (1985) analyzes the intergenerational welfare effects of a temporary deficit-financed tax cut in a two-period overlapping generations model for a closed, a small open, and a world economy composed of two economies with market power in the international capital market. He finds that if the economy is dynamically efficient, a temporary deficit-financed tax cut to the current young generation raises their well-being at the expense of future generations, and the size of the intergenerational redistribution diminishes as the economy approximates a small open economy. Burgess (1996) examines the same issue but for an economy that has unexploited market power in exports. He finds that the effects from a temporary tax cut to the current young generation is greater than it is in a small open economy because there is a permanent deterioration in the temporal terms of trade. Although the contributions of these papers are important, the analysis is conducted under the assumption of exogenous growth. In the endogenous growth literature the issue of fiscal deficit and growth is covered indirectly through the examination of the relationship between taxes and growth.

Quantitative studies using two-sector endogenous growth models have reported widely differing results on the effects of taxes on growth.²

In a two-sector growth model, a tax change will generate intersectoral and intertemporal reallocations. The greater the intertemporal reallocation is relative to the intersectoral reallocation, the higher will be the growth effect

of a new tax policy. When the specification of the human capital production function is symmetric to physical capital,³ tax policies have qualitatively similar effects on both accumulating activities. However, when the production function specifications differ, there is more scope for intersectoral reallocation.

Human capital can further differ from physical capital by being non-substitutable with consumption and a non-market good. While human capital is not substitutable with consumption, it can be with leisure if both activities share the property of being intensive in time. An elastic labour supply function provides another avenue by which agents can respond to changes in human capital returns and thus strengthens the effects of taxes on growth (as in Jones, Manuelli and Rossi, 1993). The non-marketability of human capital implies that some inputs used for its production are not subject to direct factor income taxation. Asymmetric tax burdens across sectors favours intersectoral rather than intertemporal reallocation. To summarize, symmetric production functions and symmetric sectoral tax burdens, combined with elastic labour supply, lead to stronger tax policy growth effect.

All the aforementioned quantitative studies use the representative agent (Ramsey) framework. The model used here has an overlapping generations (OLG) framework. There is a common view in the literature which claims that although the Ramsey and OLG models have very different theoretical frameworks, they yield in practice rather similar results for tax problems.⁴ This view and the fact that the Ramsey structure is analytically more tractable explain why only a few tax policy investigations have been conducted using an OLG endogenous growth model.⁵ However, this view does not hold for endogenous growth models. Jones and Manuelli (1992) show that the observational equivalence between overlapping generations and infinitely lived agent models does not hold when growth is endogenously driven. Mérette (1997a) shows that life-cycle issues may significantly affect growth results. Moreover, since each maximizing agent has a different finite planning horizon in an OLG framework, their marginal propensities to spend and save differ. As a result, even if the long-run effects with an OLG structure were similar to those obtained with a Ramsey structure, the adjustment path of such economies to various shocks will differ from the adjustment path of

economies with agents who have infinite planning horizons.

2. The Model

The 55 generations included in the model are members of the active population, and are 17 to 71 years of age.⁶ Since every generation has 55 periods to live, there are 55 generations living side by side at each point in time in the economy. The economy's population growth rate is exogenous. There are two sectors in the economy: final goods and post-secondary education. Growth is generated by the accumulation of physical capital produced in the final goods sector and imported from foreign sources, and of human capital produced in the post-secondary education sector.

Human versus Physical Capital

Human capital is differentiated from physical capital in many dimensions. First, human capital, unlike its counterpart, is non-substitutable with consumption. Second, it is a non-market good which implies that the benefit from investing in human capital is the stream of future net revenue from labour supply. Third, it is embodied in people with finite lifetimes. The combination of this dimension with the previous one has important life-cycle implications. For example, the intertemporal trade-off is not between current and next period consumption, but between current and rest-of-life consumption. With such a trade-off, human capital investment decisions depend upon previous decisions and the entire future payoff. Fourth, human capital is produced using a different technology than physical capital which strengthens intersectoral effects. Fifth, human capital stock accumulated by living generations is transmitted to future generations in order to allow aggregate human capital accumulation and ensure the existence of a balanced growth path. The transmission process is based on the fact that although each person has only a finite number of years that can be spent acquiring human capital, any nonrival good that this person produces (a mathematical theorem; a patent; a blueprint; new ideas; new way of working) or shares with others (teaching, supervision) lives on after the person dies. The transmission of those nonrival goods is captured in the model by the presence of a basic educational institution that transfers a fraction of the stock of human capital accumulated by living to succeeding generations. The basic educational institution

disembodies a portion of human capital accumulated by living generations for the benefit of the new generation. Aggregate human capital can thus grow without bound. This is represented in my model by a function that transfers a constant fraction of the aggregate stock of human capital to the new generation. It should be noted this function implies that during the first years of life (0-16), the decision to develop and acquire human capital is not made by the owners of human capital, but by the owners' parents and teachers, by governments, and by society as a whole through its educational and social institutions. A deterioration or an improvement of the social institutions would alter the transmission process of human capital and growth. However, this issue is not dealt in this paper as it is beyond its scope. Physical capital is transferred from living to succeeding generations through the market. Sixth, human capital is immobile internationally while physical capital is perfectly mobile. This characteristic of human capital combined with the transmission institution imply that human capital is the only non-traded accumulating factor in the economy and thus makes human capital the real engine of growth. An increase in domestic physical wealth reduces foreign debt but does not stimulate growth.⁷ Finally, a positive depreciation rate for human capital but zero depreciation rate for physical capital are assumed. This assumption reflects the fact that the physical capital depreciation is commonly tax deductible while human capital depreciation is not.

Technologies and Firm Behaviour

The final goods sector production depends on physical capital and effective labour. All firms are identical. As first proposed by Tinbergen (1942) and corroborated by Jorgenson et al. (1987), the aggregate production function is a useful simplification for modelling aggregate long-run growth. Technology is assumed to be Cobb-Douglas.⁸ Effective labour is the sum over the individuals' fraction of human capital stocks allocated to the labour market. Physical assets can be accumulated as foregone consumption which is equivalent to assuming that physical capital goods are produced in a separate sector that has the same technology as the final-output sector.

Factor demands stem from profit maximization by the firms. Firms rent physical capital from domestic and foreign sources at the world rental rate and hire domestic labour at the

wage rate per unit of effective labour, up to the point at which their marginal products equal their marginal costs. With a given interest rate and a constant returns to scale production function, the economy's capital-effective labour ratio is determined independently of domestic conditions, as is the gross wage per effective unit of labour. The firm's wage bill is thus the product of the gross wage rate times the stock of human capital allocated to the labour market by all living individuals.

The post-secondary education (human capital formation) sector is described by a well-behaved technology, linear with respect to human capital and strictly concave with respect to education time. The technology is personified in the sense that production of new human capital by each generation depends on its own human capital stock accumulated and time allocated to education. The decision process is totally internalized at the post-secondary level. These two features contrast sharply with basic level acquisition of human capital by new generations, which is a constant fraction of the stock accumulated by previous generations. Total production of new human capital in the economy is simply the sum of all individuals' production. The plausible assertion that post-secondary education is relatively human capital intensive is translated into an extreme specification in which only human capital and education time are used to produce new human capital. Physical capital plays no role. A relaxation of these assumptions preserving the factor intensity orderings used here would not likely change the basic dynamics of the model.

If human capital accumulation was treated as a series of discrete indivisible investments that are not produced by a deterministic well-behaved production process, then the production technology for human capital would have to take explicit account of both integer constraints and uncertainty. There is no doubt that both indivisibility and uncertainty are important at the individual level and over short periods of time. The simplifying assumption made here is not crucial to a first-pass analysis of human capital accumulation at the generational and aggregate level.

Individual Behaviour

There is a representative individual for each generation. Each individual maximizes an intertemporal (constant elasticity of substitution) utility function with final goods consumption and

leisure activity as arguments, subject to two accumulation conditions (one for physical wealth, the other for human capital) and an endowment time constraint. With constant effective wage rates, a generation's lifetime profile of wage income is determined by a fraction of its human capital stock allocated to the labour market. Interest income is determined by its stock of physical wealth. At any age, each individual allocates a specific proportion of its time endowment towards leisure, work, and human capital formation (education time). Every individual also allocates its disposable income towards consumption and savings. Leisure activity has a quality time feature, meaning that utility from leisure equals the product of time allocated to that activity and the accumulated stock of human capital.

The cost of investing in human capital is the current wage income. Investment returns in education are a stream of net revenue from future labour supply. If the interest rate net-of-tax is large, then the present discounted value of the stream of net revenue will be lower. Less human capital will be allocated to education, and the growth rate will be lower. This follows directly from the assumption that the benefits of education come largely in the future and that the costs are incurred immediately.

Because of the distinct properties of physical and human capital, the investment decision in both assets are subject to lifecycle incidences. Since the returns to human capital are the discounted sum of future wage revenues, it is rational to invest in the post-secondary education sector when young. Since the principal of the physical asset can be sold, it is rational to prefer this asset for old aged retirement preparation. The 55 generations can thus be divided into three important groups: the young, the middle-aged, and the old. The young invest mainly in human capital and work a little, the middle-aged invest mainly in physical capital and work a lot, and the old do not invest and work much, but consume a large amount of leisure.

An important qualification to the analysis is the absence of private intergenerational transfers. It is well known since Barro's (1974) study that such transfers may lead to public debt neutrality (Ricardian Equivalence). Bequest motives are absent from this model, hence Ricardian Equivalence does not hold. The transmission of human capital to future generations is a nonrival and nonexcludable good. Neither old nor new generations internalize the transmission process.

Table 7.1
Taste and Technology Parameters

Stationary growth rate	.02327
Population growth rate	.01226
Physical capital output share	.345282
Pre-tax interest rate	.072943
Interest income tax rate	.46
Sales tax rate	.10
Wage income tax rate	.29
Depreciation rate of human capital	.02
Human capital production class time coefficient	.6
Intertemporal elasticity of substitution	.25
Intratemporal elasticity of substitution (consumption vs. leisure)	.8
Pure rate of time preference	.0016

3. Key Parameters and Lifecycle Profiles

Government Behaviour

The government may enter the economy in several ways but to keep the analysis simple government expenditures are restricted to lump-sum transfers, public good expenditures, and interest payments on the public debt. In each period, the government collects consumption, wage, and capital income taxes from each generation. It is assumed that the residence principle applies to the capital income tax. Any deficit in the government budget has to be covered by borrowing which increases its debt. The government's debt instruments are one period bonds that pay the current interest and principal in the next period. Government spending is simplified in two ways in the model. First, lump-sum transfers are assumed equally distributed to individuals. Second, public good expenditures do not affect private consumption nor production in the model.

Equilibrium Conditions and Initial Balanced Growth Path

Besides the equilibrium conditions for factors of production in the final goods sector, foreign debt must equal the sum of domestic physical capital and government debt minus private wealth. The model is calibrated with a positive foreign debt on the initial balanced growth path. As Buiter (1981) shows, a current account deficit is possible along a balanced growth path in a one-good overlapping generations model. It is only necessary to assume that the country has a higher pure rate of time preference than the rest of the world.

Given the constant returns to scale production functions with respect to accumulating inputs in both sectors, the basic-educational institution, and the time endowment, all income, consumption, and wealth variables grow at a constant rate on the benchmark balanced growth path. Moreover, each generation's life-cycle time allocations chosen with respect to leisure, work and education time are continuously repeated. The taste and technology parameters are reported in Table 7.1.

The balanced path growth rate is the Canadian average real GDP growth rate between 1981 and 1995. The population growth rate is the average rate over the same period of the population aged 15 to 64. With these GDP and population values, the per capita trend of income, consumption, wealth and debt is 1.01%. Real pre-tax interest and tax rates are taken from 1995. The world interest rate is higher than the growth rate, which rules out equilibria that are dynamically inefficient.

The depreciation rate of human capital is a weighted average of empirical findings. Mincer (1974) reports .012; Heckman (1976) .002; and Haley (1976) suggests .03 to .04. Ours is .02. Intertemporal and intratemporal elasticities of substitution are those used by Auerbach and Kotlikoff (1987). The rate of time preference is one of the calibrated parameters that ensures a general equilibrium. Its calibrated value of .0016 is comparable to that used in other numerical overlapping generations models (Auerbach and Kotlikoff used a value of .015 and Davies and Whalley used a value of .001).

Figure 7.1
Time Allocation

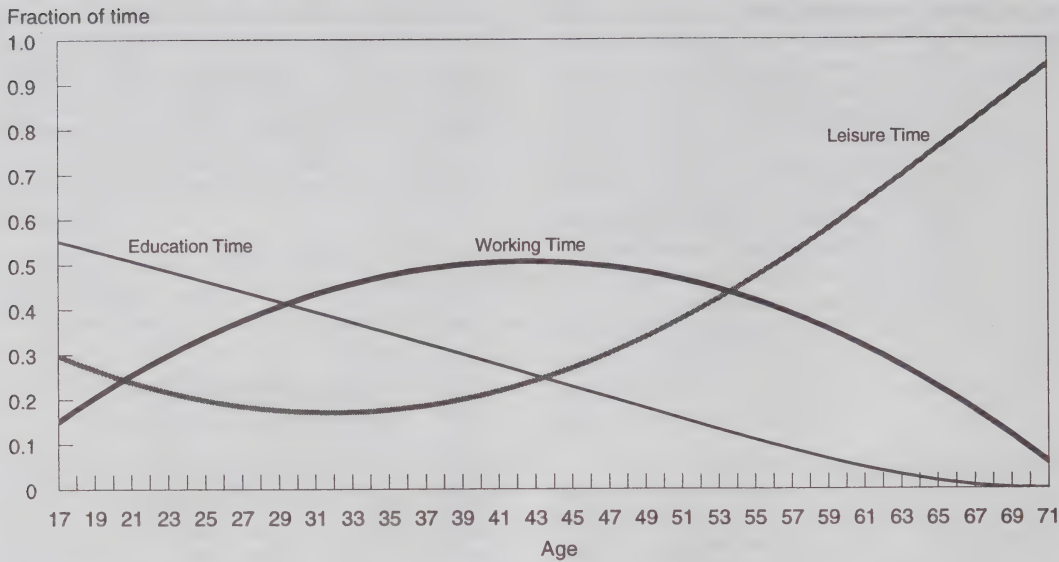


Figure 7.2
Human Capital Profiles

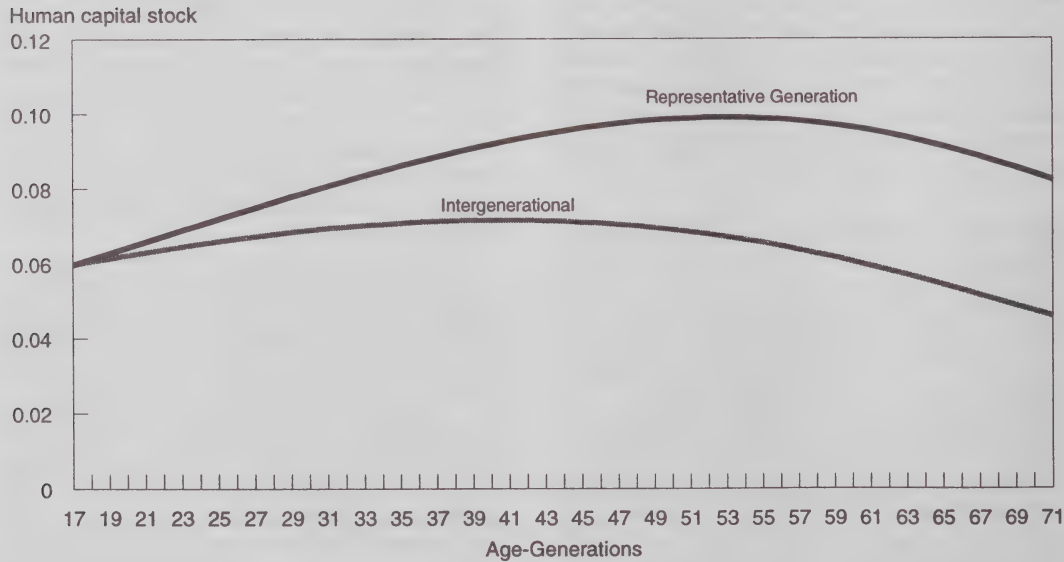


Figure 7.3
Wealth Profiles

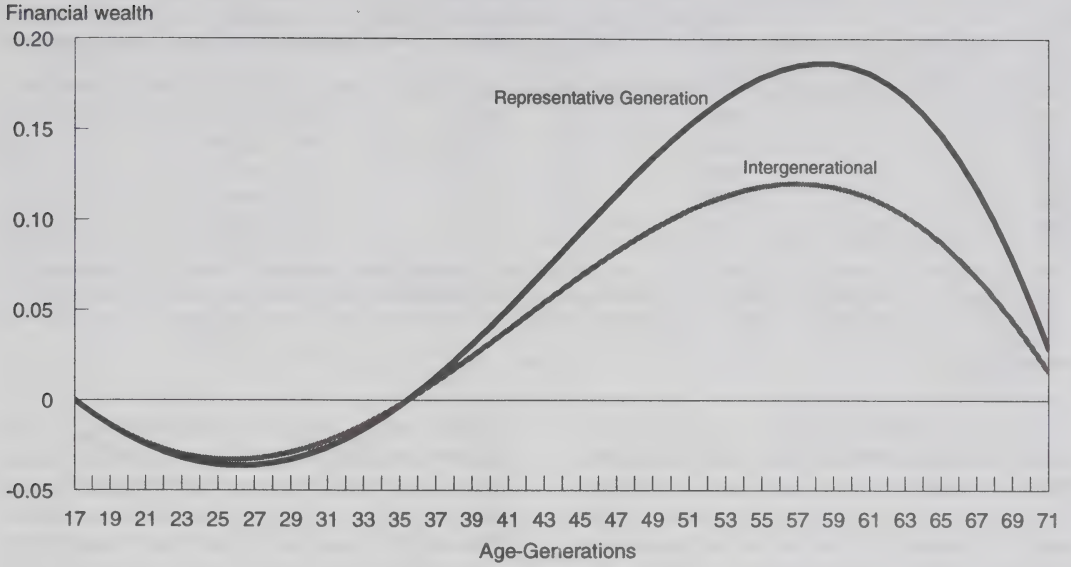


Figure 7.4
Age-Tax Incidence

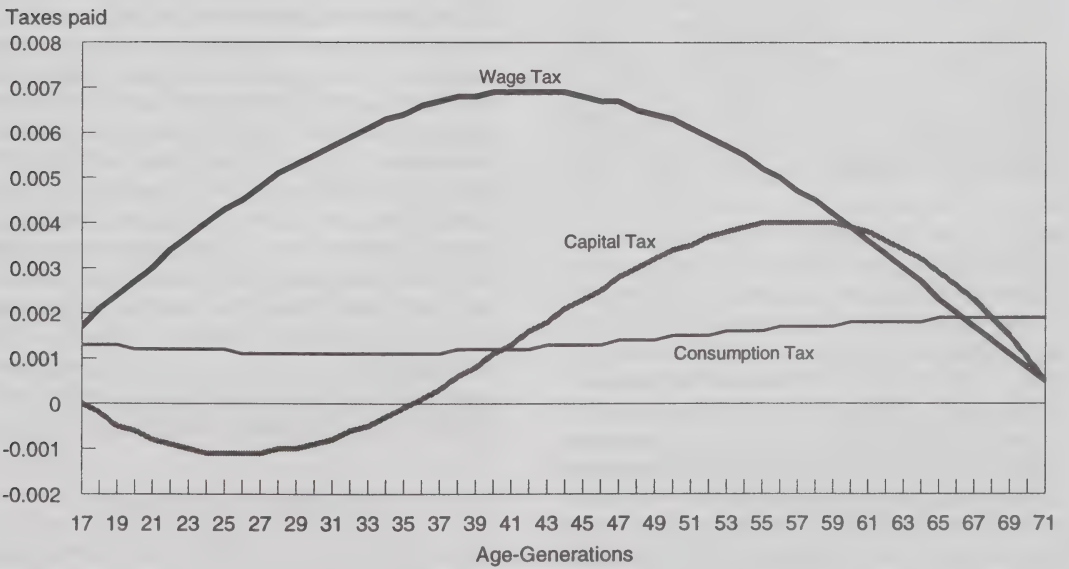


Table 7.2
Time Allocation*

Age	Time Endowment (Hours)	Education (percentage)	Leisure (percentage)	Working (percentage)
15-24	11.4	27.2	47.4	25.4
25-34	9.8	4.1	49.0	46.9
35-44	9.8	2.1	46.9	51.0
45-54	9.9	2.0	52.5	45.5
55-64	9.0	.02	68.9	30.0
65+	8.2	0	93.9	6.1

* The numbers were calculated by the author. Endowment time corresponds to the sum of productive activity and free time in the report. Percentages are with respect to total hours. Education time corresponds to educational activity, and leisure to free time.

Source: Harvey (1991).

It is useful at this point to examine some important lifecycle and age incidence profiles. Figure 7.1 reports the time allocation of a typical generation.⁹ Time allocated to human capital formation (education time) is over 50 per cent at 17 of age and then declines steadily to zero. The working time profile has a bell shape with a maximum at the beginning of the 40's. The leisure time profile has a convex shape absorbing almost all time endowment at 71 years old. Because human capital formation is realized mainly at a young age but depreciates at a constant rate, the lifecycle profile of human capital stock is concave, as shown by the darker line in Figure 7.2. Human capital increases rapidly initially, but as education time declines the depreciation rate dominates and the stock starts to decline at age 55. Since growth is constant on the balanced growth path, each new generation starts at age 17 with a human capital endowment higher than that of the previous generation. The intergenerational profile of the stock of human capital at a point in time is therefore smoother as shown by the lighter line in Figure 7.2. The darker line in Figure 7.3 represents the financial wealth profiles of a representative generation while the lighter line represents the intergenerational profile at a point in time. Notice that financial wealth is negative until aged 37 and becomes positive thereafter. Because savings serve to smooth consumption, wealth declines during old age and the amount left at aged 71 is spent entirely to finance last period consumption. The positive growth rate in the stationary state implies that the standard deviation of wealth across generations is lower than the deviation over the life of each generation. The leisure preference parameter that was necessary to derive these profiles is convex with

respect to age, declining slowly from age 17 to 31, then rising continuously until age 71. Finally, Figure 7.4 illustrates the intergenerational tax incidence of the three type of taxes in the model. Consumption taxes are equally distributed across generations, while the middle-aged and the old bear the bulk of the wage tax and interest income tax, respectively.

It should be emphasized that the profiles generated by the calibration procedure do not exactly correspond to the facts, but are nonetheless realistic. On time allocation, Jones (1995) reports a declining trend in formal education with respect to age. Harvey (1991) reports hours per day allocated to productive and leisure (free time) activities for age group of ten years. As explained in Table 7.2, the numbers of hours reported suggest a bell shape profile with respect to age for working time, and a non-linear shape profile for leisure activity as the one illustrated in Figure 7.1. The human capital profile follows from the education time profile. The financial wealth profile is typical of life-cycle models. It is known that explaining financial wealth accumulation solely on the basis of zero bequests generates a relatively low saving rate and ratio of financial wealth to income. The profiles generated by the calibration procedure are similar to those reported by Auerbach and Kotlikoff (1987) and Davies and Whalley (1991).

4. Simulation Analysis

The experiment considered is a permanent reduction in the total government debt-to-GDP ratio of 5 percentage points. To fully understand the role of the different policy instruments in growth and welfare, the resulting reduction in debt

Table 7.3
**Level Effects: Percentage Change at Year 2020
 With Respect to Base Case**

			GDP	GNP	Foreign Indebtness
Transfers	one-year case		.03	.62	-1.10
	five-year case		-.04	.32	-0.72
Consump. Tax	one-year case		.39	1.99	-2.59
	five-year case		.07	.49	-0.63
Wage Tax	one-year case	exogenous	-.051	2.16	-4.17
		endogenous	-.034	2.18	-4.37
	five-year case	exogenous	.012	1.31	-2.39
		endogenous	.016	1.37	-2.50

servicing costs is channelled into proportional reductions of the same instrument used to reduce the debt-to-GDP ratio. A one- and a five-year case are considered. The five-year case debt cut is gradual, that is with a 1 percent debt-to-GDP ratio cut for each year. It is supposed that the policy mix is implemented in 1995 without advance notice. As the government is credible, the incremental debt-to-GDP cuts in the five-year case are anticipated once the policy mix is implemented. The welfare analysis is based on Lucas (1987) and was used for growth analysis by King and Rebelo (1990). Welfare changes are measured in permanent consumption units.

The small open economy assumption implies that both the world rental rate and the long-run growth rate are given. If the long-run growth rate differs from the rest of the world, the small economy assumption would not be sustainable: either the economy would disappear or would become a large one. The simulation experiments are conducted under the hypothesis that government expenditures and transfers grow at the same rate as on the benchmark balanced growth path. Because the long run growth rate is given, the analysis concentrates on the transition path.

The government's intertemporal budget constraint implies that the temporary tax increases or transfer cuts enable future taxes to be lowered or transfers increased once the debt-to-GDP ratio has been stabilized at a new lower level. The debt reduction thus implies a redistribution of taxes net of transfers across generations. The older generations should lose from the tax increases as they only partially benefit from the subsequent tax reductions. However, younger and future generations should

benefit from the lower tax rates since they face them either over significant portions of their lives or over their entire lifetime. In this model, the temporary tax net-of-transfers increases clearly will contract the budget opportunities of initial older generations and expand those of young and future generations.¹⁰

Intergenerational Transfer Reduction using Lump-Sum Transfers

In this experiment, lump-sum transfers are temporarily reduced by an equal amount across all generations to achieve the 5 percentage point cut of debt-to-GDP ratio. The subsequent fiscal dividends emanating from lower interest payments take the form of higher transfers. As lump-sum transfers are assumed to be equally distributed across generations, this experiment is useful in identifying a saving channel independent of the intergenerational distribution of transfers.

Transfers do not affect human capital formation because the opportunity cost remains unchanged. The change in the growth rate along the transition path is small and stems from labour supply revisions in response to the change in the dynamic path of transfers. For both the one- and five-year cases, GDP growth increases initially, then falls slightly below the base case rate until around the year 2020 (see Figure 7.5). The one-year case generates larger growth rate deviations initially (between 1995 and 2000). Table 7.3 reports that the initial rise in the growth rate is strong enough in the two cases to generate in year 2020 and thereafter a higher GDP level than the base case. As expected, GNP and net foreign indebtedness changes are more significant than GDP changes.

Figure 7.5
Transfers
Growth Rate Differences

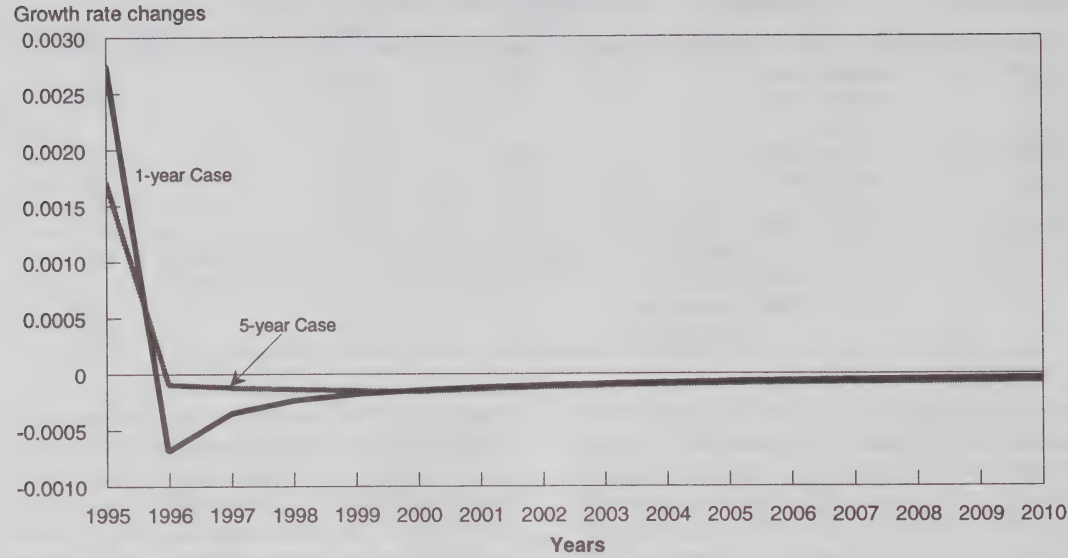
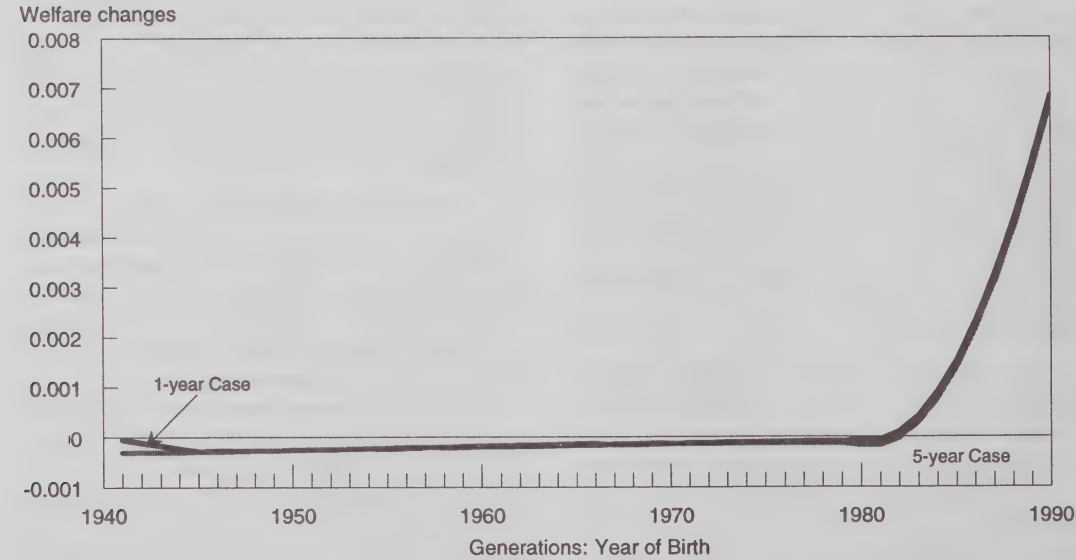


Figure 7.6
Transfers
Intergenerational Welfare



The impact on welfare across generations is similar for both cases. As consumption is a function of lifetime wealth, the large decline in transfers affects the oldest generations the most since their rest-of-life horizon is shorter. Labour supply changes (in percentage terms) are thus more significant for these generations. Figure 7.6 shows that the 1995 welfare of generations born in the model between 1941 and 1981 (1982 for the five-year case) deteriorates very slightly.¹¹ The younger and future generations all benefit from the debt cut. To make the welfare figures readable, the welfare effects of all current and future generations are not reported. The unreported welfare effects follow the pattern of the last generations reported in the figures. In Figure 7.6, for instance, the generation that will be 17 years old in year 2020 (not appearing in the figure) is indifferent between the policy measure taken and a situation in which the debt-to-GDP ratio remains at the base case but its final goods and leisure consumption are increased by 8.1 per cent (8.4 for the five-year case).

Intergenerational Transfer Reduction using Consumption Taxes

The consumption tax policy resembles the transfer policy in two ways. First, the impact of the cut on human capital formation is small given the leisure and human capital production function specifications. Consumption taxes would distort human capital formation more if the production function were specified with a flow of final goods as input (as first used by Ben-Porath, 1967). Second, the consumption tax burden is rather equal across generations (see again Figure 7.4). However, the consumption tax does distort the leisure-consumption choice. This explains the larger change in the growth rate along the transitional path illustrated in Figure 7.7. The pace at which the debt-to-GDP reduction is achieved mainly affects the transition between 1995 and 2000. The one-year case policy involves larger transitional changes in the GDP growth rate. There is a significant decline at the impact period 1995—followed by significant rise in 1996. Although the changes are not as drastic as in the one-year case, the five-year case results in a negative growth change in 1995 but positive changes for the rest of the policy implementation period. The debt-to-GDP reduction through consumption tax instrument generates larger GDP, GNP and net foreign indebtedness reduction level changes than through the lump-sum transfers instrument (Table 7.3). The

one-year case leads to higher level changes than the five-year case.

The impact on welfare across generations is similar to the lump-sum transfers case. The oldest generations' welfare falls slightly while that of younger and future generations improves. However, because the consumption tax is distorting, the number of generations negatively affected declines (see Figure 7.8). Welfare losses occur for generations born in 1958 and earlier in the one-year case, and for those born in 1967 and earlier in the five-year case.

Intergenerational Transfer Reduction using the Wage Tax

Unlike the previous cases, the wage tax affects human capital formation by changing the ratio of the future to the current wage rate. The wage tax also has an intratemporal (consumption versus leisure) and intertemporal (lifetime profile) distortion effect on labour supply. Moreover, the wage tax is borne mainly by middle-aged generations (see Figure 7.4). To gauge the induced effects of human capital formation, the simulations are conducted assuming both exogenous and endogenous human capital formation.

When Human Capital formation is exogenous, the temporary increase in the wage tax means lower after-tax wage income and human capital wealth for many generations. Although the temporary increase is followed by a permanent decrease in the wage tax rate, for most generations (aged 30 and older), this decrease occurs at a point in life when the preference in leisure is increasing. The overall effect on labour supply of these generations is initially negative. For younger generations, the tax rate changes occur at a time where their preference in leisure is declining, and hence, their labour supply grows more rapidly. As a result, the aggregate labour supply decline is small initially, which does not reduce the tax base significantly.

As in the previous cases, the pace of adjustment primarily affects the first few years of the transition. The one-year case generates larger short-run changes in the growth rate and a faster adjustment to the long-run growth rate (Figure 7.9). Also, the level changes on GDP are small in both cases, but GNP increases and net foreign debt declines significantly (Table 7.3). These level changes are more important under the one-year case.

Figure 7.7
Consumption Tax
Growth Differences

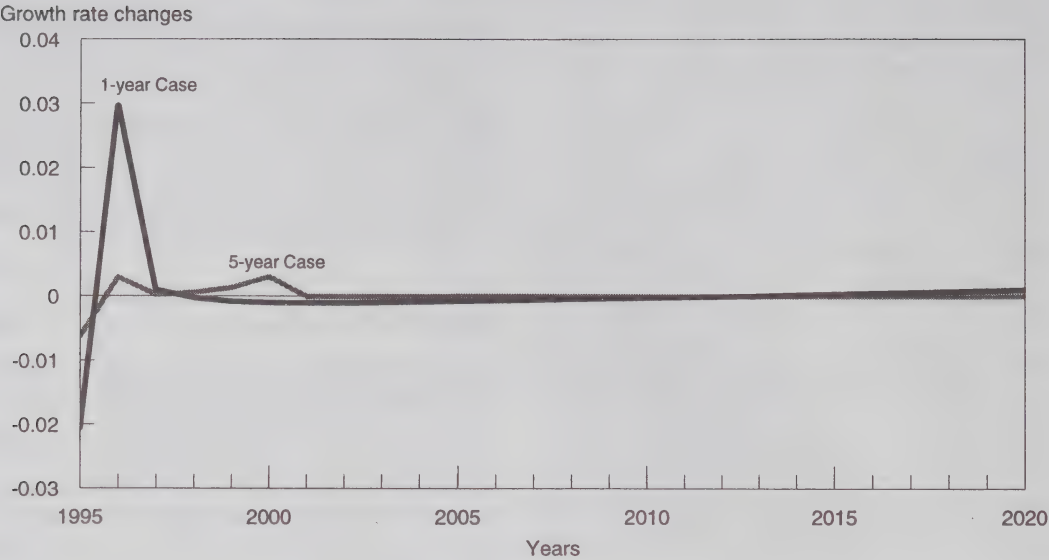
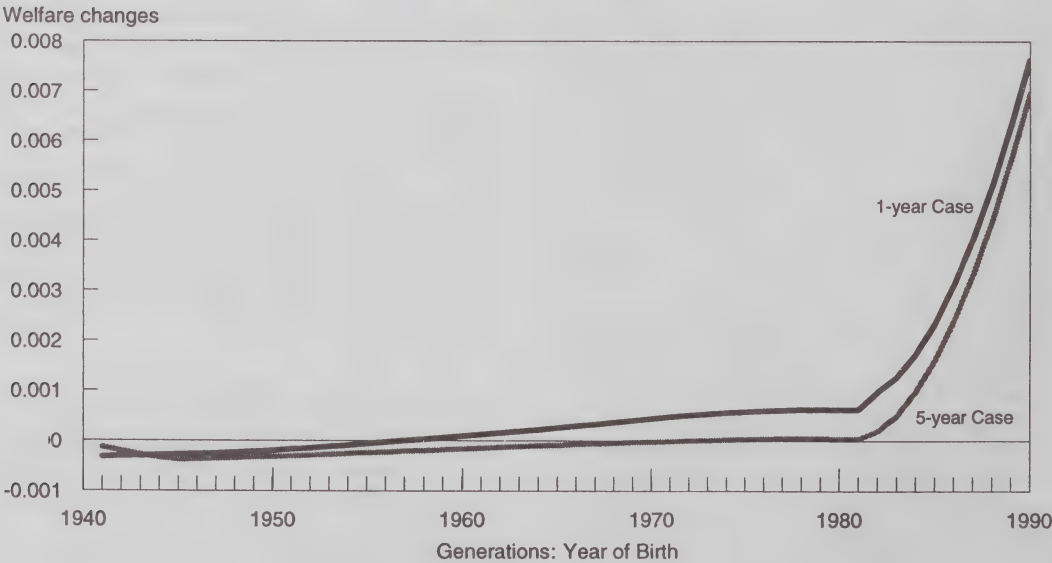


Figure 7.8
Consumption Tax
Intergenerational Welfare



Although it is still the case that younger and future generations' welfare improves while older generations' welfare deteriorates, the welfare effect across generations is not straightforward. The irregular shape of the welfare impacts across generations in Figure 7.10 is best explained through the effects on leisure activity rather than the effects on consumption. The oldest generations (born in the beginning of the 1940s) benefit slightly because their utility gain from increased leisure exceeds the loss from reduced consumption level. This group has a relatively strong preference for leisure. The welfare of generations born between 1944 and 1956 deteriorates slightly in the one-year case. This range is between 1945 and 1972 in the five-year case. The younger and future generations' welfare improves except for those whose preference for leisure is diminishing at the time of the policy implementation (generations born between 1982 and 1995 for the one-year case and between 1982 and 1986 for the five-year case).

Figure 7.10 displays a sequence of welfare gains and losses across generations. This contrasts sharply with the consumption tax case, where in Figure 7.8 welfare losses of old generations are followed by welfare gains of young and future generations. The differences are explained by the distinct life-cycle patterns of preferences towards consumption and leisure. In the model, preferences towards consumption are smooth over the life cycle whereas preferences towards leisure are non-linearly related to age. With consumption smoothing preferences, the welfare impact of a rise followed by a fall in the consumption tax depends mostly on the contraction (in the case of old generations) or expansion (in the case of younger and future generations) in budget opportunities. In this wage tax case, the marginal impact of the rise in the tax rate is not equal across generations since their preferences towards leisure differs. To be technically precise, the second derivative of the utility function with respect to leisure is age-related. Therefore, the individual welfare results in the wage tax case depend not only on the change in the budget opportunities but also on the change in the marginal utility towards leisure. For future generations the budget opportunity effect always dominates the marginal utility effect, hence their welfare rises. For some of the current generations the opposite relationship applies, hence their welfare falls. It is also notable, that the relative strength of the two effects depends on the policy implementation speed since the

welfare line of the one-year case crosses the welfare line of the 5-year case at some point. The welfare comparison of the two cases is thus less straightforward.

All generations are aware that debt reduction raises wage taxes in the short run, but reduces them later. An increase in the current tax rate reduces the current net of tax wage rate, which is the opportunity cost of human capital investment. A reduction in the future tax rate increases the future net of tax wage rate, which is the benefit of investing in human capital. Therefore, investment in human capital is encouraged by the debt reduction policy and it is therefore important to permit human capital to be endogenous.¹²

More human capital investment has clear effects on growth and welfare. Growth effects are amplified during the transition path since the generations now have another avenue by which they can respond to changes in the tax rates. In the short term, it means lower effective labour supply because the generations are allocating more time to human capital formation. Lower labour supply implies a lower tax base, which necessitates a higher tax rate to attain the debt reduction objective. In the medium term, it means higher effective labour supply because the generations now have larger accumulated stocks of human capital. In the long term, the net of tax wage rate stabilizes, as do the incentives to invest in human capital. The welfare effects improve for most generations, compared with the exogenous human capital formation case, for two reasons. First, the human capital stock is an argument in the leisure activity specification. Second, higher human capital investment implies higher output in this model, and consequently a higher standard of living.

The growth rate of the transition paths for the one-year and five-year case are presented in Figures 7.11 and 7.12. As expected, the endogenisation of human capital implies larger growth deviations (with respect to the initial steady state growth rate) in both cases. These deviations are more significant for the one-year case due to the greater short-run changes in the tax rate. Output levels are also higher in the long run in both cases (Table 7.3).

Figures 7.13 and 7.14 report the intergenerational effects on welfare with and without endogenous human capital formation. With endogenous human capital formation, the welfare results improve for most generations,

Figure 7.9
Wage Tax (Exogenous Human Capital)
Growth Differences

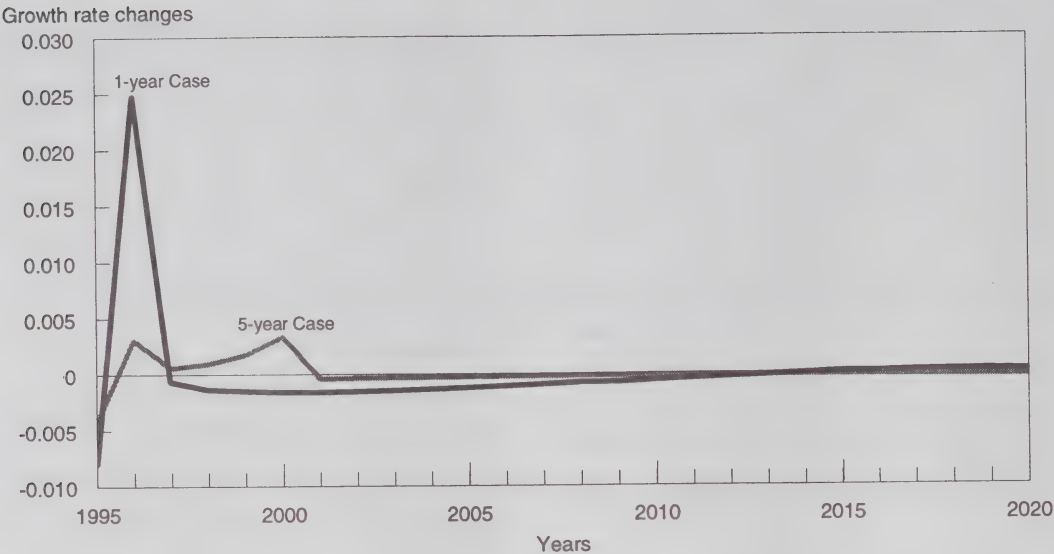


Figure 7.10
Wage Tax (Exogenous Human Capital)
Intergenerational Welfare

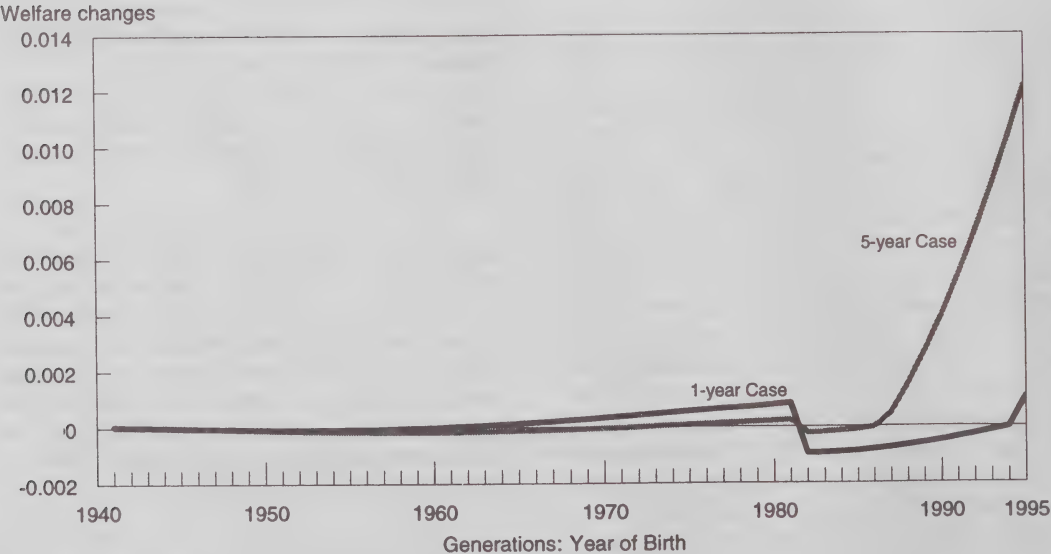


Figure 7.11
Wage Tax One-Year Case
Growth Differences

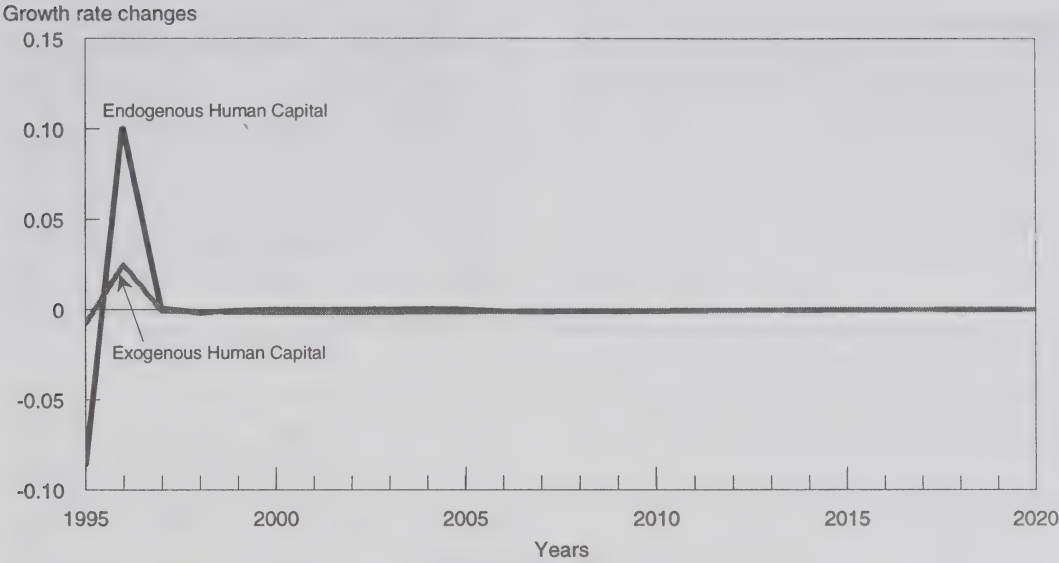


Figure 7.12
Wage Tax Five-Year Case
Growth Differences

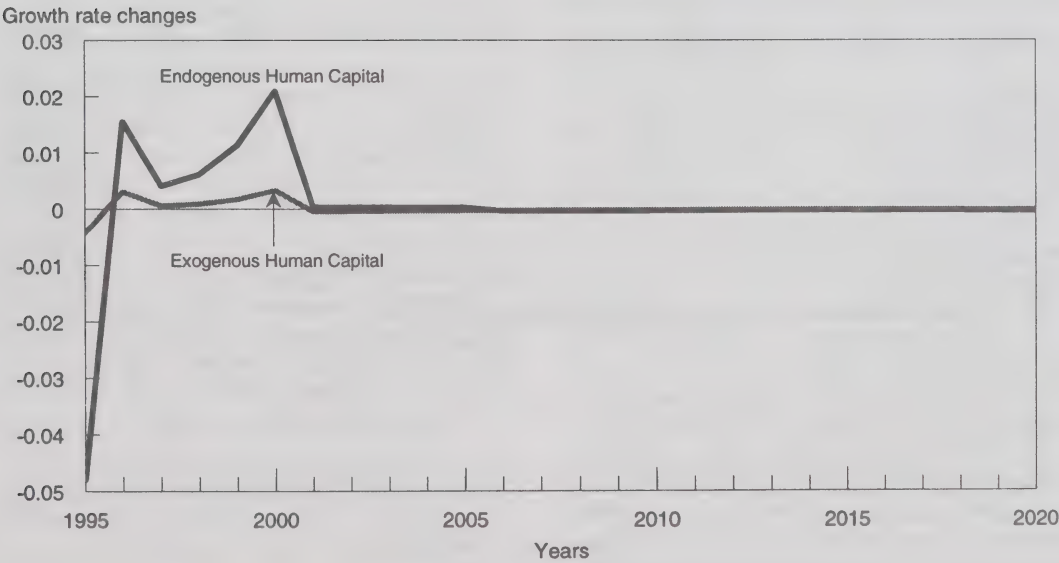


Figure 7.13
Wage Tax One-Year Case
Intergenerational Welfare

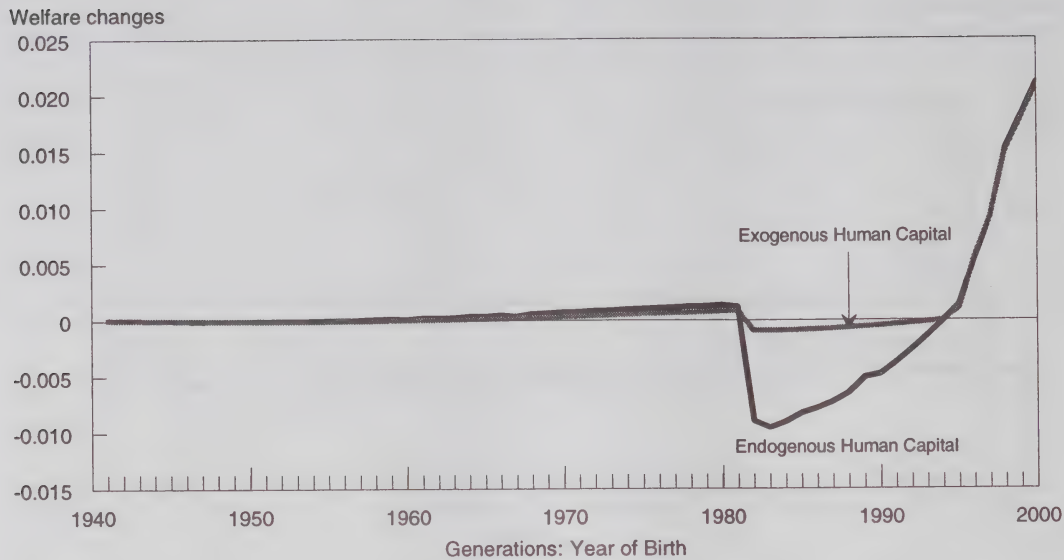
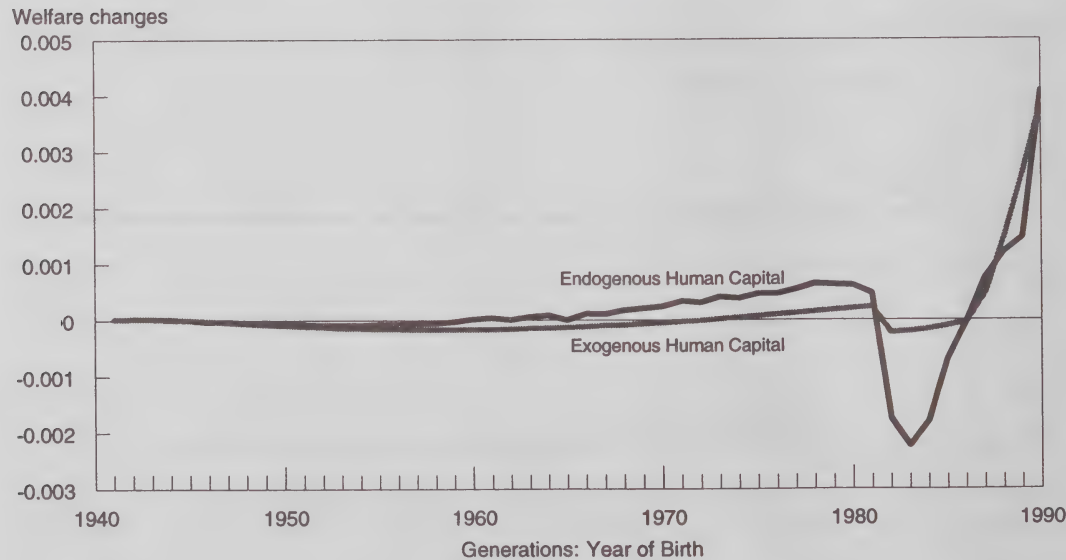


Figure 7.14
Wage Tax Five-Year Case
Intergenerational Welfare



independently of the pace of the debt cut. They deteriorate, however, for those whose preference towards leisure, and thus towards human capital, is diminishing at the time of the policy implementation (generations who are born between 1982 and 1995 for the one-year case and between 1982 and 1986 for the five-year case). Furthermore, the number of generations suffering a welfare loss declines slightly in both cases. The five-year case generates a smaller number of generations suffering welfare losses under endogenous human capital formation, whereas the one-year case generates a smaller number under exogenous human capital formation.

5. Conclusion

This chapter investigates and quantifies how output and welfare across generations are affected by debt-to-GDP reduction policies. A computable 55 overlapping generations model, calibrated to the Canadian economy, is used to conduct the analysis. The simulations consider debt-to-GDP reductions achieved through temporary increases (decreases) in taxes (lump-sum transfers), followed by permanent decreases (increases) in taxes (transfers). The focus is thus on the effects of shifting the generational burden of taxes net-of-transfers. The following five points summarize the results of the simulation experiments.

First, growth and welfare changes are greater when the debt-to-GDP reduction is achieved through increases and subsequent reductions in the consumption or the wage tax, rather than through reductions and subsequent increases in transfers. This result is not surprising since transfers are non-distortionary while taxes are. Second, old generations suffer small welfare losses while the welfare of future generations increases significantly. This result is intuitive and is explained by the contraction and expansion in budget opportunities. Old generations bear the cost of the debt reduction policy but cannot completely reap the subsequent benefits, while the opposite applies for future generations.

Third, faster debt reductions generate larger growth deviations, a higher rise in long-run GNP and in most tax cases, a lower number of generations suffering welfare deterioration. In the case of the wage tax, which approach generates the lowest number of generations

suffering welfare losses depends on the endogenisation of human capital investment. Furthermore, those who lose in the wage tax experiment suffer more under the one-year than under the five-year case. Thus, it is not possible, at least under the Pareto criterion, to disentangle the trade-off between the two approaches. What can be said is that the higher the weight of future generations in the social welfare function, the faster the debt should be reduced. However, if the objective is to minimize deviations in the growth path and welfare change disparities across generations, a more gradual approach would be appropriate.

Fourth, shifting the generational consumption tax burden causes welfare losses for fewer generations than other scenarios considered in the paper. It is unclear, however, if this result would still hold if the human capital production function included inputs subject to the consumption tax. A combination of lump-sum transfer cuts and subsequent reductions in the consumption or wage tax would be preferable to any of the scenarios considered. Since transfers are non-distortionary in the model but taxes are, the number of generations suffering welfare losses would be reduced. Of course in reality, the government may not have recourse to lump-sum transfers. Actual transfers may create disincentives that distort labour supply and savings decision. Cuts in these transfers would magnify the gains still further. Transfers may also be motivated by distributional goals, and their role in social welfare would also need to be assessed when making policy recommendations.

Fifth, human capital accumulation magnifies the growth and welfare effects of debt-to-GDP reduction policies. This result has important implications for debt reduction analysis since only a portion of the education output is recorded in public and national accounts (mainly as teachers' salaries). It does suggest that observed data may underestimate the absolute effects of debt-reduction policies on growth and welfare. For instance, the increases and subsequent reductions in wage tax stimulate investment in human capital in the model. This investment, mainly through time reallocation, is not recorded even if it will be beneficial to future GDP. If non-recorded activities (home production is another one) were taken into consideration, evaluation and predictions of government policies would be enhanced.

The growth and welfare results have been obtained using a simulation model that is a simplification of the actual economy. The existence of imperfect competition, involuntary unemployment, bequest motives, intra-generational heterogeneity, multiple final goods, public productive capital, uncertainty, bounded rationality, and differences between marginal and average tax rates could alter the results. The simulation results must therefore be interpreted cautiously, particularly with respect to drawing firm policy conclusions.

End Notes

I wish to thank Steven James, Mireille Laroche, Miles Corak and two anonymous referees for helpful comments. All errors are my own. This paper does not necessarily reflect the views of the Department of Finance.

¹ Another approach emphasizes invention, innovation, imitation and absorption as the engine of growth. It requires imperfect competitive markets to ensure profit-seeking investment in knowledge. Total factor productivity is the main source of growth. For examples of these types of models, see Romer (1990), Grossman and Helpman (1991), Aghion and Howitt (1992) and Keller (1994).

² Although not used for that purpose, the increasing returns to scale model of Romer (1986) would also generate strong growth effects. King and Rebelo (1990), Pecorino (1993), Jones, Manuelli, and Rossi (1993) and Devereux and Love (1994) report a strong negative effect of (income) tax on the long-run growth rate. However, Kim (1992) and Lucas (1990) find only moderate and weak effects, respectively. Stokey and Rebelo (1995) investigate the sources of the sharp differences in the growth effects, and find that the results are sensitive to the assumptions regarding the production function of human capital, the depreciation rate and its tax treatment, and the elasticity of the labour supply.

³ Symmetric production functions are those that depend on the same inputs and have the same elasticities of substitution.

⁴ See for instance the discussion in Lucas (1990).

⁵ Theoretical analyses with OLG framework have been presented by Buiter and Kletzer (1991, 1993) and Liu (1994). The main

reference for tax policy investigation under numerical OLG model is Auerbach and Kotlikoff (1987). Growth is however exogenous in this important study.

⁶ The structural equations of the model are presented in a technical appendix available from the author.

⁷ If public investments were an input in the final goods production function, increases in domestic physical capital could stimulate growth indirectly by raising government revenues and hence government investment. See, for example, Xu (1997) and Mérette (1997b).

⁸ Not much is lost by sticking to a Cobb-Douglas production function. Stokey and Rebelo (1995) find that the elasticities of substitution in production are rather insignificant for the quantitative impact of tax reform.

⁹ Time endowment is defined here as 24 hours a day minus time taken for personal care (sleeping, etc.).

¹⁰ There is no fiscal illusion of the kind discussed in Auerbach and Kotlikoff (1987).

¹¹ A generation is born in the model when it is 17 years old. That means that the generations born between 1941 and 1981 are aged between 71 and 31 years old in 1995.

¹² If households were liquidity constrained, a debt reduction could enforce this constraint and discourage human capital investment. See Drazen (1978).

Bibliography

- AGHION P. and P. HOWITT (1992). "A Model of Growth through Creative Destruction." *Econometrica*. Vol. 60, 323-351.
- AUERBACH, Alan J. and Laurence J. KOTLIKOFF (1987). *Dynamic Fiscal Policy*. Cambridge: Cambridge University Press.
- BARRO, Robert (1974). "Are Government Bonds Net Wealth?" *Journal of Political Economy*. Vol. 82, 1095-1117.
- BECKER, Gary S. (1965). "A Theory of the Allocation of Time." *Economic Journal*. Vol. 75, 493-517.
- BEN-PORATH, Y. (1967). "The Production of Human Capital and the Life-Cycle of Earnings." *Journal of Political Economy*. Vol. 75, Part I, 352-365.

- BUITER, Willem H. (1981). "Time Preference and International Lending and Borrowing in an Overlapping-Generations Model." *Journal of Political Economy*. Vol. 89, 769-797.
- BUITER, Willem H. and Kenneth M. KLETZER (1991). "Persistent Differences in National Productivity Growth Rates with a Common Technology and Free Capital Mobility: The Roles of Private Thrift, Public debt, Capital Taxation and Policy Toward Human Capital Formation." *Journal of the Japanese and International Economies*. Vol. 5, 325-353.
- _____ (1993). "Permanent International Productivity Growth Differentials in an Integrated Global Economy." *Scandinavian Journal of Economics*. Vol. 95, 467-493.
- BURGESS David F. (1996). "Fiscal Deficits and Intergenerational Welfare in Almost Small Open Economies." *Canadian Journal of Economics*. Vol. 29, 885-909.
- DAVIES Jim and John WHALLEY (1991). "Taxes and Capital Formation: How Important is Human Capital?" NBER Working Paper, No. 2899.
- DEVEREUX Michael B. and David R.F. LOVE (1994). "The Effects of Factor Taxation in a Two-Sector Model of Endogenous Growth." *Canadian Journal of Economics*. Vol. 27, 509-536.
- DRAZEN Allan (1978) "Government Debt, Human Capital, and Bequests in a Life-Cycle Model." *Journal of Political Economy*. Vol. 86, 505-517.
- GROSSMAN Gene M. and Elhanan HELPMAN (1991). *Innovation and Growth in the Global Economy*. Cambridge: MIT Press.
- HALEY, William J. (1976). "Estimation of the Earnings Profile from Human Capital Accumulation." *Econometrica*. Vol. 44, 1223-1238.
- HARVEY, Andrew S. (1991). *Where Does Time Go?* Ottawa: Statistics Canada, Catalogue No. 11-612E.
- HECKMAN J. (1976). "A Life-Cycle Model of Earnings, Learning, and Consumption." *Quarterly Journal of Economics*. Vol. 84, 511-544.
- JONES, Frank (1995). "Human Capital and the Use of Time." Statistics Canada. Analytical Studies Branch, Research Paper No. 79.
- JONES Larry E. and Rodolfo E. MANUELLI (1990). "A Convex Model of Equilibrium Growth: Theory and Policy Implications." *Journal of Political Economy*. Vol. 98, 1008-1038.
- _____ (1992). "Finite Lifetimes and Growth." *Journal of Economic Theory*. Vol. 58, 171-197.
- _____ and P.E. ROSSI (1993). "Optimal Taxation in Models of Endogenous Growth." *Journal of Political Economy*. Vol. 101, 485-517.
- JORGENSEN, Dale W., Frank M. GOLLOP and Barbara M. FRAUMENI (1987). *Productivity and U.S. Economic Growth*. Cambridge: Harvard University Press.
- KALDOR, Nicholas (1963). "Capital Accumulation and Economic Growth." In F.A. Lutz and Douglas C. Hague (eds.). *Proceedings of a Conference Held by the International Economics Association*. London: Macmillan.
- KELLER, Wolfgang (1994). "Absorptive Capacity: Understanding the Creation and Acquisition of Technology in Development." Yale University, unpublished.
- KIM, S. (1992). "Taxes, Growth and Welfare in an Endogenous Growth Model." University of Chicago, Ph.D Dissertation.
- KING, R.G. and S. REBELO (1990). "Public Policy and Economic Growth: Developing Neoclassical Implications." *Journal of Political Economy*. Vol. 98, S126-S150.
- LIU KAM W. (1994). "Do Capital Income Taxes Always Reduce Growth?" *Public Finance Quarterly*. Vol. 22, 383-396.
- LUCAS R. (1987). *Models of Real Business Cycles*, New-York: Blackwell.
- _____ (1990). "Supply-Side Economics: an Analytical Review." *Oxford Economic Papers*. Vol. 42, 293-326.
- MÉRETTE Marcel (1997a). "Income Taxes, Life-Cycle and Growth." Unpublished.
- _____ (1997b). "Taxation, Spending and Growth in an Endogenous Growth Model." Unpublished.
- MINCER, Jacob (1974). *Schooling, Experience and Earnings*. New York: Columbia University Press.

- MULLIGAN, Casey B. and Xavier SALA-I-MARTIN (1993). "Transitional Dynamics in Two-Sector Models of Endogenous Growth." *Quarterly Journal of Economics*. Vol. 108, 737-773.
- PECERINO Paul (1993). "Tax Structure and Growth in a Model with Human Capital." *Journal of Public Economics*. Vol. 52, 251-271.
- PERSSON, Torsten (1985). "Deficits and Intergenerational Welfare in Open Economies." *Journal of International Economics*. Vol. 19, 67-84.
- REBELO S. (1991). "Long-Run Policy Analysis and Long-Run Growth." *Journal of Political Economy*. Vol. 99, 500-521.
- ROMER P. (1986). "Increasing Returns and Long-Run Growth." *Journal of Political Economy*. Vol. 94, 1002-1037.
- _____ (1990). "Endogenous Technological Change." *Journal of Political Economy*. Vol. 98, S71-S102.
- STOKEY N.L. and S. REBELO (1995). "Growth Effects of Flat-Rate Taxes." *Journal of Political Economy*. Vol. 103, 519-550.
- TINBERGEN J. (1942). "On the Theory of Trend Movements." In Jan Tinbergen, *Selected Papers*. Amsterdam: North-Holland.
- XU Jing (1997). "The Dynamic Effects of Taxes and Government Spending in a Calibrated Canadian Endogenous Growth Model." Department of Finance, Canada. Unpublished.

Chapter 8

Historical Generational Accounting with Heterogeneous Populations

M.C.WOLFSON, G.ROWE, X.LIN, S.F.GRIBBLE

The intergenerational fairness and long-term sustainability of Canada's social programs, such as pensions and health care, have recently re-emerged as an issue. The last time this issue had any prominence was more than a decade ago, as part of Canada's "great pension debate" of the late 1970s and early 1980s. As before, the issue is being driven by concerns over population aging.

To this, a new factor has been added: the tax increases and expenditure cuts required to reduce government deficits and accumulated debt ("government" throughout refers to public sector activities at all levels of jurisdiction). The issue is sometimes expressed rather starkly for those who will be of working age in the first third of the next century. The concern is that they will face increased payroll and other taxes to finance pension and health care benefits for their parents—the baby boom generation who will be retired by then—as well as a large share of the burden of reducing accumulated government debt.

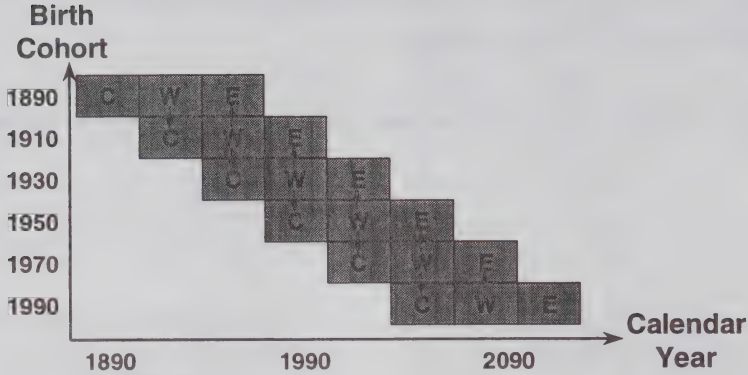
In this chapter we provide a new perspective on the question of intergenerational fairness by estimating the flows of selected government taxes and transfers for all generations who have lived in the 20th century. (The term "generation" is used throughout in a sense equivalent to a birth cohort.) The analysis considers each generation in some detail in order to reflect as accurately as possible the variety of their educational attainments, marital status and labour market experiences, and hence heterogeneous patterns of taxes and transfers over their lifetimes. The basis for considering intergenerational fairness and fiscal sustainability is the net effects, for representative populations of individuals in each generation, of their taxes paid and transfers received over the course of their entire lifetimes.

Concerns over intergenerational fairness are of course not new. For example, in connection with public pensions, a number of federal government reports consider the issue (Canada, 1979; Canada, 1982; House of Commons, 1983). A central aspect is the flow of taxes paid, and cash transfers and in-kind benefits received by different generations.

But a caveat is in order. These reports, as well as the paper by Osberg in the next chapter, note that in principle it is necessary to go beyond this arithmetic since intergenerational fairness ultimately depends on future working age generations' "ability to pay" for transfers to the then elderly. This in turn depends on society's future productive capacity: the wealth or "capital stock" current generations will have bequeathed to future generations. Society's capital stock should be very broadly defined in this kind of analysis, for example to include the state of the environment and accumulated knowledge, as well as more conventional productive assets like roads and factories. The processes determining future inheritances therefore include the myriad intergenerational transfers occurring within families, the evolving state of the natural and built environment, private sector investments, and public sector revenues and expenditures.

Most of these transfers, however, are not readily measured in money terms. So judgements of intergenerational fairness based only on monetary flows are necessarily partial. It is even more restrictive to focus only on those monetary flows associated with the public sector. Doing so leaves out financial flows within families, as well as the accumulation of private assets by businesses. For practical reasons we focus on those intergenerational transfers associated with government taxes and expenditures. This portion of intergenerational flows still covers an important

Figure 8.1
Basic Generational Accounting Framework



range of transfers, and in any event provides an essential starting point for judgements of intergenerational fairness.

In the next section we begin the analysis by contrasting our approach to several others for judging intergenerational fairness and sustainability, particularly a new approach called Generational Accounting or GA (Kotlikoff, 1992; Oreopoulos and Kotlikoff, 1996; Oreopoulos and Vaillancourt in chapter 2). The driving factor in this GA analysis is accumulated government debt, rather than population aging. We then present results based on a new form of generational accounting using the LifePaths microsimulation model developed at Statistics Canada. LifePaths GA generates estimates for large samples of realistically heterogeneous individual socio-economic life histories for all generations born during this century. These estimates can be used to provide information useful for judging the intergenerational fairness and sustainability of Canada's current tax/transfer system. But they lead us to conclude that "generation" is not the most useful category when assessing the redistributive effects of government; income and individual circumstances are more important.

1. Judging Intergenerational Fairness and Sustainability

A widely agreed upon norm for intragenerational fairness is progressivity, that is the tax/transfer system should be redistributive from those with higher to those with lower lifetime income. However, there is no agreed approach to judging whether a society's tax/transfer system is

intergenerationally fair or sustainable. There are several norms which appear commendable. One is a form of intergenerational golden rule: one generation, when it becomes old and frail, should not expect to be treated any better by its children than it treated its parents' generation in their old age. This norm was endorsed in the federal pension reform reports cited earlier. Another is a form of sustainability: the world parents bequeath to their children should be at least as good as the one they in their turn had inherited. This norm is at the heart of the recently developed form of generational accounting or GA. Yet a third is a process norm: a tax/transfer system is sustainable and fair if it is the outcome of a continuing democratic consensus.

Figure 8.1 provides a convenient schema for illustrating these norms. Birth year is shown on the vertical axis, and calendar time along the horizontal. Each horizontal bar represents one generation or birth cohort born at time b . Their lifetimes have been divided into three broad phases: childhood (C_b), working (W_b), and elderly (E_b). Intergenerational transfers then arise, in this analysis, only from government tax/transfer activities, and generally speaking involve either $W_b \rightarrow C_{b+1}$ or $W_b \rightarrow E_{b-1}$ flows, as indicated by the short vertical arrows in the diagram.

The first norm implies that the public pensions and health care services expected by the current working age generation when it is old should not be any larger, relative to the size of the economy, than the transfers it is financing for the current elderly. In terms of Figure 8.1, this norm implies that the sequence of transfers indicated by the vertical arrows from W_b to E_{b-1} should be non-increasing over time.

The second norm suggests that it is unfair to bequeath to future generations any kind of substantial liability, such as a large public debt.¹ This norm is consistent with rising lifetime consumption or disposable income, comparing one generation to the next, that is each generation of parents sacrificing at least somewhat so their children can have a better life. In terms of Figure 8.1, this means that the transfers to their children while working ($W_b \rightarrow C_{b+1}$) less those received later when elderly ($E_b \leftarrow W_{b+1}$) should be increasing from one generation to the next. But if the $W_b \rightarrow C_{b+1}$ transfers are growing from one generation to the next (for example via increased public funding for post-secondary education), then this norm could be consistent with rising $E_b \leftarrow W_{b+1}$ transfers, provided the latter are rising less rapidly than the former. While it might appear that this is a conflict between the golden rule norm and the sustainability norm, a more appropriate interpretation is that a *ceteris paribus* assumption of the golden rule norm (that is, constant $W_b \rightarrow C_{b+1}$ transfers) is not holding.

Application of the third norm in the context of Figure 8.1 is difficult. The main reason is that the population of eligible voters at any point in time includes not only members of different generations, but also individuals within a generation who are in widely different circumstances. In a word, each generation is heterogeneous. It could be, for example, that a tax/transfer system is progressive in a way that lower and middle income individuals from whatever generation have more in common than those with high and low incomes within a given generation. Thus, “block voting” by generation, or generational politics, may not be in many individuals’ self-interest. Thus, the democratic process norm need not be consistent with either of the other two norms.

In any case, judgements of a given tax/transfer system against one or another norm require basic information that can be structured as a form of financial account. The core of any such account is estimates of the complete set of flows of taxes and transfers both by year and by generation, and both among individuals within the same generation, and between individuals in different generations. As shown in Hicks (chapter 4) and Murphy (chapter 5), these are myriad.

The basis of the Kotlikoff (1992) form of GA is the sustainability norm. The genesis of this form of GA was a concern that current methods of accounting for the public sector, particularly the core concept of the government’s deficit, are too narrow, reflecting balance or imbalance only

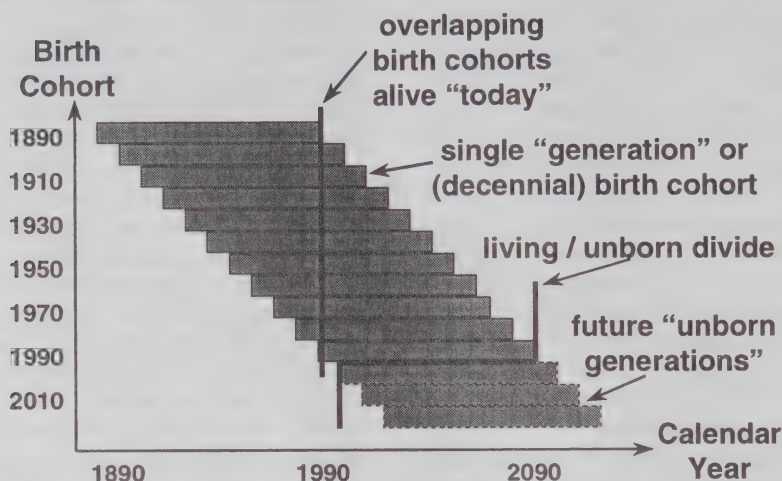
at a single point in time. GA’s proponents argue that it is fundamentally important to consider the government’s fiscal balance dynamically, as a trajectory into the future. This approach to accounting for the public sector accepts that governments can run either deficits or surpluses. The essential question is whether over long periods of time, these balance out: in other words whether the government is on a “sustainable” fiscal path. A related question is whether the changes to taxes and spending required to achieve fiscal sustainability are fair to future generations. In practice, most instances where these kinds of GAs have been estimated there is high accumulated debt. As a result, the main effect of these GAs has been to quantify and highlight the magnitude of the “burden” being passed (the implication is unfairly) to future unborn generations.

The empirical base used by Oreopoulos and Kotlikoff (1996) and by Oreopoulos and Vaillancourt in chapter 2, the most recent and extensive GA estimates for Canada, is more restricted than that shown in Figure 8.1. Figure 8.2 helps to clarify these restrictions.

Their GA analysis starts with four simplifying assumptions.

- [1] Each generation or birth cohort (horizontal bar in Figure 8.2) is represented by at most two individuals, an “average” or “representative” male, and an average female.
- [2] “History” is generally ignored; the analysis goes from “today” forward considering only “the amounts of taxes, net of transfers, [paid] by an average member in a generation for the **remaining** portion of his or her life” (Oreopoulos and Kotlikoff, 1996, p.7, emphasis added). For example, the taxes that have been paid by the current elderly in earlier decades when they were of working age are not considered.
- [3] The economy, after some transition period, follows a steady-state growth path for the infinite future. Government revenues and expenditures generally follow a similar steady-state growth path, so they remain constant as proportions of GDP (though, as will be discussed below, in chapter 2 Oreopoulos and Vaillancourt modify this assumption substantially). In turn, GDP per capita is assumed to grow indefinitely at a constant real rate, typically on the order of 1% per annum.

Figure 8.2
The Generational Accounting Framework Again



[4] Fairness is judged entirely in terms of the differences between two **groups** of generations, rather than the full sequence of generations shown. These two groups are all those alive "today" (whenever born), and all those who will be born at any time in the future (even millions of years hence)—indicated in Figure 8.2 by the "living / unborn divide."

The main focus, given these assumptions, is the difference in taxes required from generations currently alive and from those yet to be born in order that the government's overall revenues and expenditures will be in long run balance. In other words, the central (and hypothetical) question posed and answered by this style of "ARAnt" (ahistorical, representative agent) GA is the following: what tax increase is required of future unborn generations, all combined as a group, in order that "today's" accumulated government debt will be exactly amortized by the end of time?² Generational fairness is then judged by the magnitude of the hypothetical tax increase required to balance the government's books over this infinite time horizon.

For example, Oreopoulos and Kotlikoff state that, the "average net tax payment that future generations are responsible for paying, in order that government policy be sustainable, represents a 104.2 percent increase from the amount that an average newborn must pay. This difference signifies a substantial generational imbalance in Canada" (1996, p.21). Their

analysis then goes on to suggest the kinds of tax increases and government spending cuts that would be required to bring the two groups of generations back into "balance". *The Economist* notes, "This deceptively modest idea (generational accounting) is in fact an ingenious way to make future pension liabilities explicit, and to shame policy-makers into concentrating on the long-term implications of current policies" (Sept 9th, 1995 p.78).

In contrast to Oreopoulos and Kotlikoff (1996), Oreopoulos and Vaillancourt (chapter 2) use more realistic assumptions on the transition path for Canadian fiscal policy, taking account of recent budgetary changes, as well as reflecting more accurately the impact of indexing provisions. As a result, they reach much less alarmist conclusions about the extent of generational imbalance, concluding that "fiscal policy, currently and projected, [is] at approximately a sustainable level."³

Another kind of empirical accounting focuses narrowly on only a part of the tax/transfer system: public contributory pensions like the Canada and Quebec Pension Plans (C/QPP), or social security in the U.S. For these public plans, there are earmarked payroll taxes called contributions, and retirement benefits that depend on the same lifetime history of earnings that were the base for the earmarked payroll taxes. It is therefore natural to ask what rate of return is implicit in a typical individual's stream of contributions and benefits. The Chief Actuary has estimated these rates of return as one overall figure for each

generation (OSFI, 1995 p.101). The general perception is accurate that future generations will receive much lower rates of return, while the generations who were the first beneficiaries received a large windfall.

This situation is consistent with the intergenerational golden rule norm. But at the same time, it risks generating a form of taxpayer revolt, as younger generations start questioning why they should continue supporting a C/QPP system that gives them such a “raw deal” relative to those who “got in early” (even if their rate of return remains positive). Thus, from the perspective of internal rates of return by generation, the current system with constant benefits but rising contributions (both as proportions of average wages) may fail to be sustained by the democratic process. However especially in Canada (less so with U.S. Social Security), focusing on the C/QPP in isolation from other major age-related government programs like OAS/GIS, education and health care, and other sources of government revenue like income taxes, gives a very limited and potentially misleading picture.

We develop a different kind of generational account for Canada, based on more detailed estimates of the flows of taxes and transfers implicit in Figure 8.2. This GA shares with ARAnt GA a fundamental incompleteness, since it considers only a number of taxes, cash transfers and in kind benefits, rather than the very broad range of non-governmental and/or non-quantified transfers noted at the outset. On the other hand, it draws on more detailed data, and is premised on more realistic assumptions.

- [1] The analysis focuses only on those generations with members alive during the 1990s, rather than projecting out to an infinite time horizon.
- [2] Each generation is represented by a large sample of realistically heterogeneous individuals (hundreds of thousands and even millions), rather than one or two representative individuals.
- [3] The generations are described from birth, not just from “today” forward, and thus, to the extent allowed by available data, reflect actual historical patterns.
- [4] Relatedly, the anticipated future for these generations is based not only on demographic projections and summary trends for taxes and transfers, but also on the best available projections of key factors

such as education, employment, and legislative details determining future government tax and spending patterns.

- [5] And the analysis considers each generation individually. Thus, unlike ARAnt GA, the analysis goes beyond a simple dichotomy between the currently living (of whatever generation) on the one hand, and the infinite future of all unborn generations on the other.

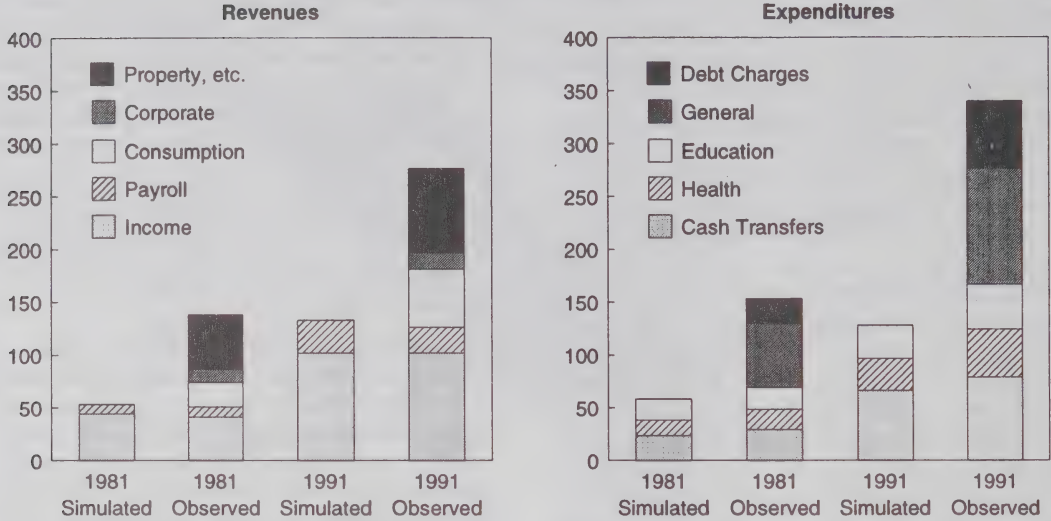
We refer to this as historical generational accounting with heterogeneous cohorts, or LifePaths GA for short, given the LifePaths microsimulation framework on which the analysis is based (Wolfson, 1996).

LifePaths GA supports several views of generational fairness. Implicitly, it allows each of the three major kinds of government redistribution to be assessed: cross-sectional (at a point in time among individuals and families, including those within the same birth cohort); over individuals’ life cycles (for example, CPP premiums in relation to CPP retirement benefits, individual by individual); and intergenerational (between groups of individuals as members of successive birth cohorts). Alternatively, LifePaths GA can be thought of as encompassing both inter- and intra-generational accounts, including both annual and lifetime perspectives.

In this chapter, we focus on two of the norms just discussed. One is sustainability in somewhat the same sense as in ARAnt GA: what is the net transfer received by each succeeding generation. The other is democratic process: are we likely, over coming decades, to enter a period where a majority of voters (a “blocking coalition”) will find it in their self-interest to seek to amend pension, tax and related government structures for reasons of perceived generational unfairness, irrespective of the generation to which they belong?

One conjecture is that because the tax/transfer system is broadly progressive in its cross-sectional redistributive impact, there will be significant numbers of both “winners” and “losers” **within** each generation—both at any point in time and over their lifetimes (an aspect that is invisible in “representative agent” styles of analysis). Moreover, the numbers may be such that even though on average, future working age **generations** may appear to be “losers”, a majority of future voting age **populations** (looking both within and across generations alive at a given time) may be “winners”. Alternatively, it would be possible to explore which kinds of policy

Figure 8.3
Revenues and Expenditures Simulated and Observed,
1981 and 1991 (Billions of Dollars)



scenarios would be consistent with a sequence of such outcomes. We can then define generational “sustainability” for a given tax/transfer system as a policy **trajectory** where “blocking coalitions” never arise.⁴

Finally, and perhaps most importantly, the microanalytic foundations of LifePaths GA, with its explicit representation of heterogeneity within as well as between generations, allows us to ask just how useful “generation” is as a category for judging fairness.

The data and methods of the LifePaths model are briefly described in the appendix. The next section presents an initial set of LifePaths GA estimates. The analysis concludes with quantitative results relating both to the sustainability of current arrangements, and to the importance of “generation” when considering fairness.

2. Results

LifePaths GA has been used to recreate historical generations born each decade from the 1890s to the 1990s, and to project their market incomes and selected interactions with government to the end of their lifetimes, by the end of the next century. In effect, the LifePaths GA provides estimates of a complete set of lifetime biographies of taxes paid and transfers received every year of their lives for members of each of the generations shown in Figure 8.2 above the

“living / unborn divide”. In an important sense, the result of a LifePaths GA simulation (comprising hundreds of thousands of synthetic life paths) is a generational account with explicit microanalytic foundations.

As noted in the appendix, a major effort has been made to ground these estimates empirically. However, the combination of an absence of detailed historical data, with the need to make long run projections, means that relatively stylized representations of the main socio-demographic processes and components of Canada’s tax/transfer system have had to be used.

To begin, Figure 8.3 shows the government revenues and expenditures explicitly included in the analysis (“simulated”), and compares them to “observed” figures at two time points, 1981 and 1991. On the revenue side, the simulated amounts account for about one half of the 1991 total, since property, corporate and commodity taxes have not been included; only payroll and income taxes have been explicitly modelled. On the expenditure side, about one-third has been covered, specifically most cash transfers to households, and education and health care services treated as transfers in-kind. It may be noted that part of the difference between simulated and observed cash transfers is disability pensions under the C/QPP and veterans pensions, while simulated education spending excludes capital purchases, student aid and research. It should also be noted that these

relationships between observed and simulated aggregates vary over time.

The amounts explicitly included in this analysis are not as comprehensive as those in ARAnt GAs, which in principle seek to cover the whole of “observed” government revenues and expenditures. However, their data requirements are less onerous, since ARAnt GAs allocate revenues and expenditures only as averages by age and sex, and not also by income and other socio-demographic characteristics at the micro level. Moreover, Oreopoulos et al. (1996, chapter 2) do not allocate any “non-transfer” government expenditures, which in Oreopoulos and Kotlikoff (1996, Table 18) amounted to almost half of the total. These amounts of excluded spending (essentially purchases of goods and services, including education) are treated as a kind of inevitable cost with no discernable benefit for any specific generation.⁵ Thus, de facto, similar proportions of government spending are excluded from both ARAnt and LifePaths GAs.

The main focus in LifePaths GA is the actual flow of taxes and transfers over an individual's full lifetime, for a representative sample of individuals in each of a sequence of generations. Instead of asking how much accumulated debt is being passed on to future unborn generations, valued as some sort of effective tax rate, as in ARAnt GA, this analysis examines the actual historical and projected experiences for those currently alive.

As a first set of results from the LifePaths generational accounts, net present values (NPVs) have been computed for the taxes, cash transfers and in kind transfers explicitly modelled, generation by generation. The underlying simulations have all been done in nominal dollars, assuming CPI increases of 3.5% per annum from 1997 on, and real per capita wage growth at 1% per annum, the same assumptions used by the Chief Actuary (OSFI, 1995). CPI and real wage growth from 1890 to 1996 reflect actual historical experience.

The selection of a specific discount rate to use in computing NPVs is subject to considerable controversy. Many economists tend to favour discount rates reflecting long run pre-tax market rates of interest. Oreopoulos et al. (1996, chapter 2) use a rate of 5%. On the other hand, many environmentalists and a number of health analysts argue for a zero discount rate. Yet another perspective is that the discount rate should represent individuals' subjective rate of

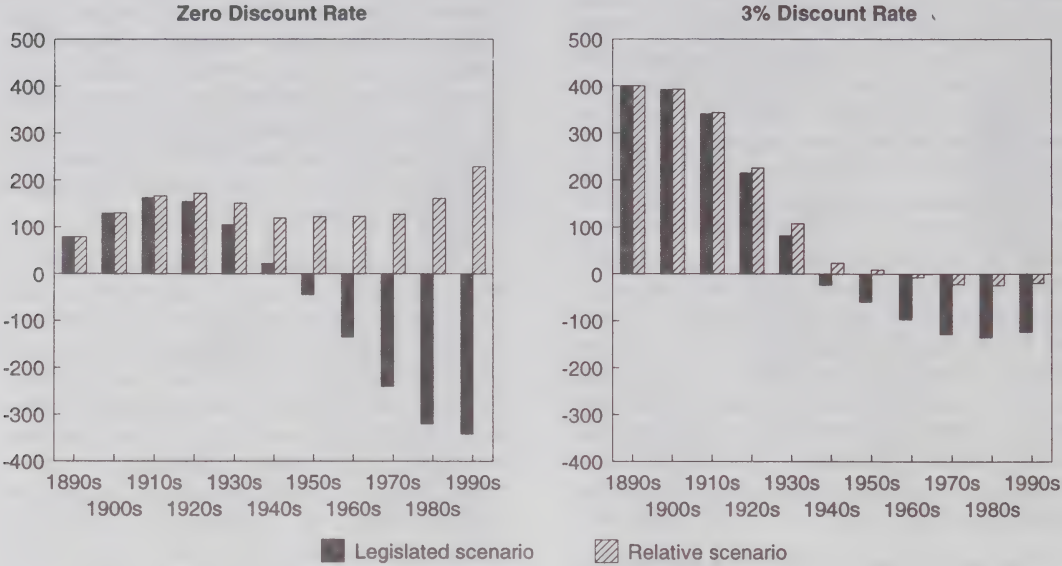
time preference, where a rate of 0.5% is considered reasonable by Fullerton and Rogers (1993). The Chief Actuary is projecting a long run real interest rate of 3%, and this is the discount rate recommended in a recent major review of cost-effectiveness in health and medicine (Gold et al., 1996). As Baker (1995) shows, lower discount rates tend to reduce ARAnt GA estimates of generational “imbalance”. In order to assess the sensitivity of our results to this choice, a range of discount rates between zero and three percent have been used.

In addition, two alternative assumptions have been used for projecting the tax/transfer system. They correspond generally to the “legislated” and “relative” scenarios analyzed in Murphy and Wolfson (1991) and Wolfson and Murphy (1997). The first assumes that current legislation will **not** be amended for the next century. This is certainly unrealistic, but is intended to highlight the impacts of the CPI and CPI-3% indexing trajectory for various aspects of the personal income tax system, refundable tax credits, and public pensions, and is similar to the assumption used in chapter 2 by Oreopoulos and Vaillancourt. The other “relative” scenario is closer to the “proportional growth” assumed by Oreopoulos and Kotlikoff (1996). Here, we have assumed that income tax brackets, refundable tax credit and public pension amounts all grow at a rate that maintains their magnitude relative to the average wage (that is, average wage rather than CPI or CPI-3% indexing, where wages are assumed to grow at 1% real per annum). The difference between these two scenarios accounts for much of the rather dramatically different conclusions of Oreopoulos and Kotlikoff (1996) and Oreopoulos and Vaillancourt.

The results are shown in Figure 8.4. The graph on the left shows the zero discount rate results, while that on the right is for a 3% discount rate. Within each graph, the bars are in pairs, each pair representing a decennial birth cohort. The bar within each pair on the left is for the “legislated” scenario, while that on the right is for the “relative” scenario.

The results are clearly sensitive both to the discount rate chosen, and to the scenario assumed for future indexing of taxes and transfers. Cohorts born before the 1940s are all substantial net beneficiaries, irrespective of the tax/transfer indexing scenario and the discount rate (for the subset of government taxes and expenditures that have been explicitly modelled). However, after this point, the choice of indexing

Figure 8.4
Net Present Values by Discount Rate, Birth Cohort, and Projection Scenario
(Thousands of 1996 Dollars)



scenario has a very large impact. The slower indexing under the “legislated” scenario results in cohorts becoming substantial net losers, for either discount rate. The “relative” scenario leaves virtually all cohorts net winners if zero or lower discount rates are assumed; but at a 3% discount rate, even this indexing scenario results in slightly negative NPVs.

Under both indexing scenarios and discount rate assumptions, generation-specific NPVs show non-linear and possibly cyclical trends. This highlights the importance of considering each generation on its own.

Of course, each of these decennial cohorts is quite heterogeneous, and the LifePaths generational account has been expressly designed to support analysis of these heterogeneities. One obvious distinction is between male and female members of successive birth cohorts. Figure 8.5 shows the same results as Figure 8.4 for the 3% discount rate, but broken down by gender.

This pair of graphs makes it clear that Canada’s tax/transfer system provides massive redistribution from men to women (though typically in the cases of Social Assistance, Family Allowances and other child benefits, from men to women on behalf of children).

This exploration of intra-cohort heterogeneities can be extended to show not only redistribution between men and women, but also vertically. For this purpose, individuals have been grouped according to average lifetime earnings. Specifically, an average full-time equivalent earnings figure was defined as average hourly earnings times 40 hours per week times 52 weeks per year. Then lifetime earnings groups were defined in terms of annual earnings averaged over all working years in ranges of less than 10%, 10 to 50%, 50 to 100%, 100 to 200%, and over 200% of full-time equivalent earnings. Table 8.1 shows the distribution of each cohorts’ lifetime earnings in these terms.

There is a larger proportion of earlier birth cohorts at lower lifetime earnings levels. The main reasons are the lower employment/population ratios of women, and lower educational attainments (hence lower earnings rates) for these turn of the century birth cohorts.

Figure 8.6 shows average net present values broken down by gender, lifetime earnings group, and birth decade, again at a 3% discount rate, for each of the two indexing scenarios: legislated indexing in the top two panels, and relative or wage indexing in the bottom two. Note that the scale of the vertical axis in Figure 8.6 is over twice that in Figure 8.5. The reason, simply, is that

Figure 8.5
**Net Present Values by Sex, Birth Cohort and
 Projection Scenario (Thousands of 1996 Dollars)**

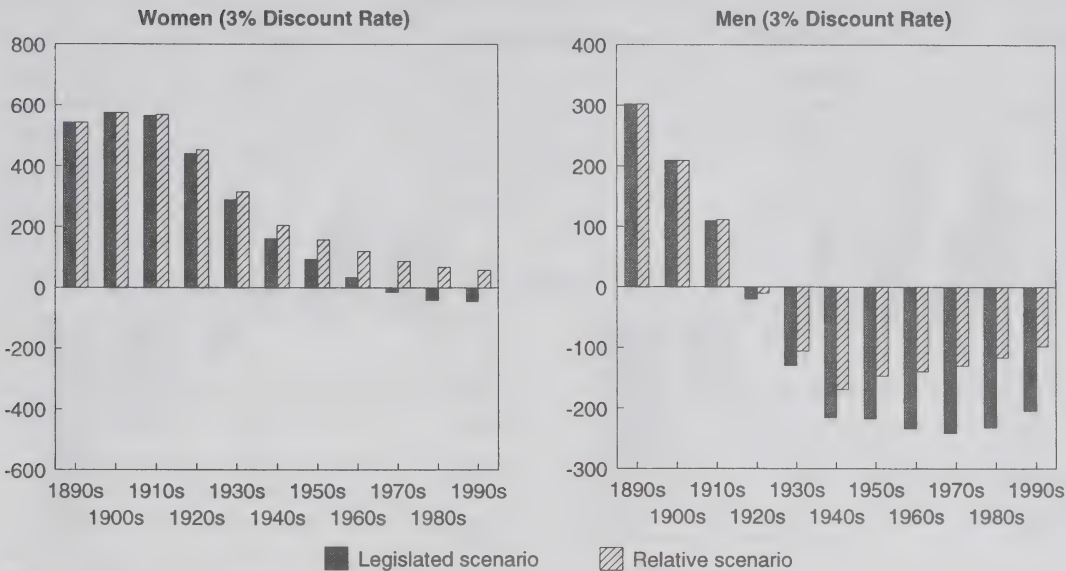


Table 8.1
**Number of Individuals by Birth Cohort and Earnings
 (for those who survived at least 15 years)**

Cohort Born in Year	Lifetime Average Annual Earnings as a Proportion of the Average Wage					All
	< 0.1	0.1 to 0.5	0.5 to 1.0	1 to 2	2+	
1890s	266	124	174	142	13	719
1900s	505	348	378	270	25	1526
1910s	718	600	612	461	40	2431
1920s	729	734	814	604	61	2942
1930s	561	682	924	731	80	2978
1940s	618	886	1465	1244	146	4359
1950s	680	1063	1914	1603	178	5437
1960s	654	1010	1925	1646	178	5413
1970s	623	1029	1930	1679	188	5449
1980s	657	1073	2090	1777	198	5795
1990s	670	1159	2180	1891	202	6102

there are wide variations in NPVs **within** each birth cohort, even when broken only into a few lifetime earnings ranges.

These results show clearly that there is major redistribution within birth cohorts by lifetime earnings group. For most cohorts, both men and women, and either indexing scenario, around half of the population appears to be net gainers. (Recall from Table 8.1 that the earnings groups are not of equal size, and the first three hold at least two-thirds of each cohort's population.)

A further result is that within generation variation in NPVs can be larger than that between generations. Thus, the main focus of ARAnt generational accounting, namely between-generation differences, looks to be a relatively small part of the story.

In fact, birth cohort + lifetime relative earnings group + gender account for a relatively small portion of the variance of NPVs over the representative sample of **individual** life paths in the underlying simulation. This impression from

Figure 8.6
NPVs by Birth Cohort, Sex, Lifetime Earnings Group, and
Indexing Scenario (3% Discount Rate)

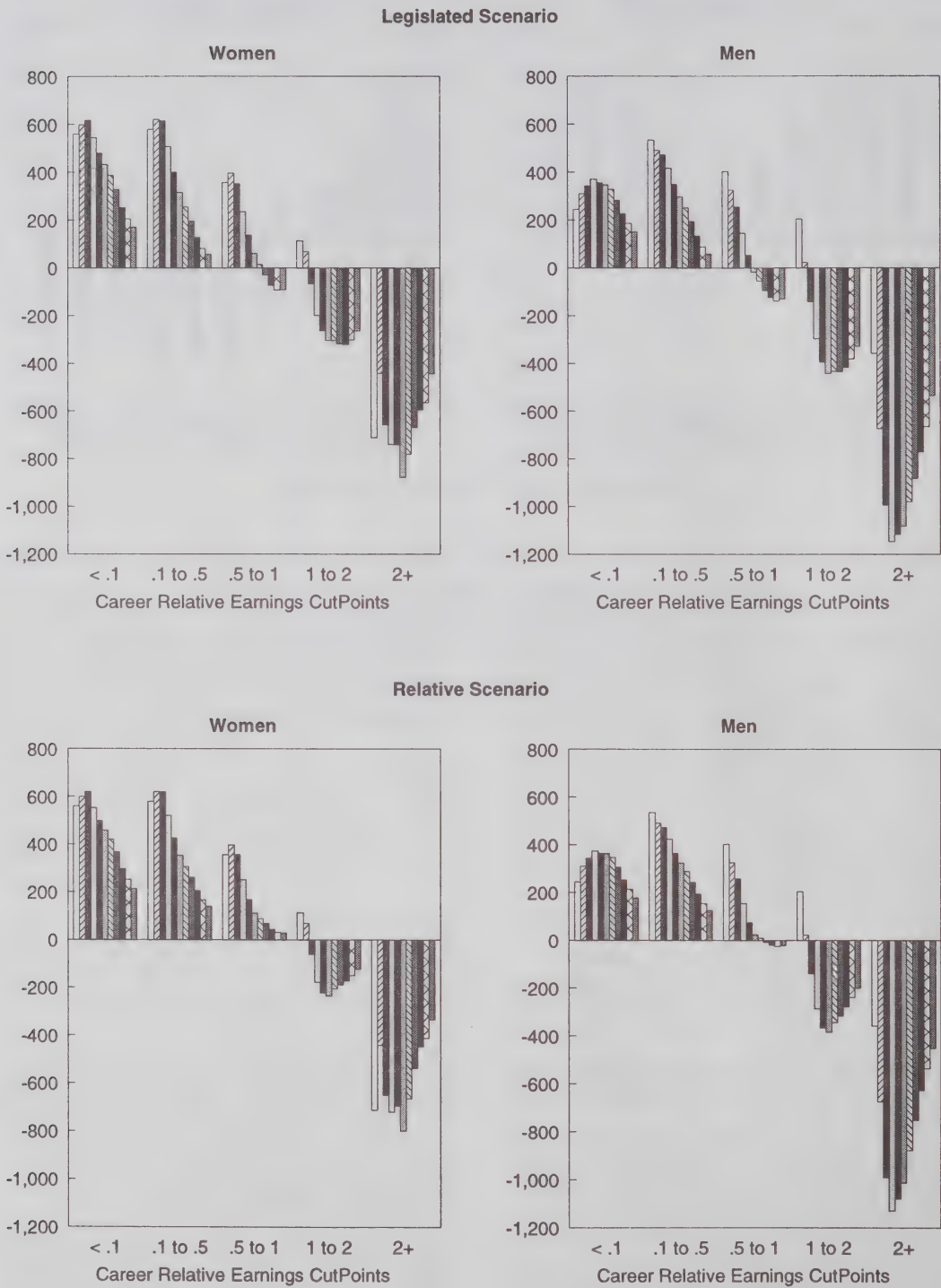


Table 8.2
Analysis of Variance of NPVs by Indexing Scenario

Source of Variation	Degrees of Freedom	Proportion of Total Variance (%)	
		Legislated	Relative
Birth Cohort	10	2.28	1.05
Earnings Group	4	20.34	16.51
Gender	1	0.04	0.08
Birth Cohort x Earnings Group	40	8.93	5.21
Birth Cohort x Gender	10	0.00	0.00
Earnings Groups x Gender	4	2.45	1.17
Birth Cohort x Earnings Group x Gender	40	0.17	0.14
Individuals within Groups	725,268	65.78	75.83

Figure 8.6 is supported by an analysis of variance (ANOVA) shown in Table 8.2.

This ANOVA provides a decomposition of the variance in lifetime NPVs into components attributable to birth cohort, relative lifetime earnings group, gender, and interactions among these three factors. The decomposition of variance was complicated by the fact the earliest cohorts are over-represented in the lowest earnings level. Moreover, cohorts are not of equal size. Consequently, the simulated lifetime NPV microdata are unbalanced: there are not equal numbers of observations within each of the 110 cells defined by cohort, relative lifetime earnings group, and gender. To adjust for this lack of balance, the partitioning of variance was carried out by a weighted least squares procedure (Winer, 1971 p.416).⁶

The ANOVA clearly indicates: [1] cohort effects are relatively minor on their own; [2] relative lifetime earnings level effects are important, indicating substantial transfers from “rich” to “poor”; [3] the relatively large interaction between cohort and earnings group suggests that cohort differences are best interpreted within each earnings group; and [4] most of the variability is not accounted for by any of the factors.

The results so far have not been used to draw any judgments as to the intergenerational fairness of the current tax/transfer system. Rather, the analysis has shown that “generation” (that is birth cohort) is not a very useful classification for this purpose. Another approach discussed earlier appeals to a democratic process norm. Can we foresee a period in the future when the electorate will be sufficiently

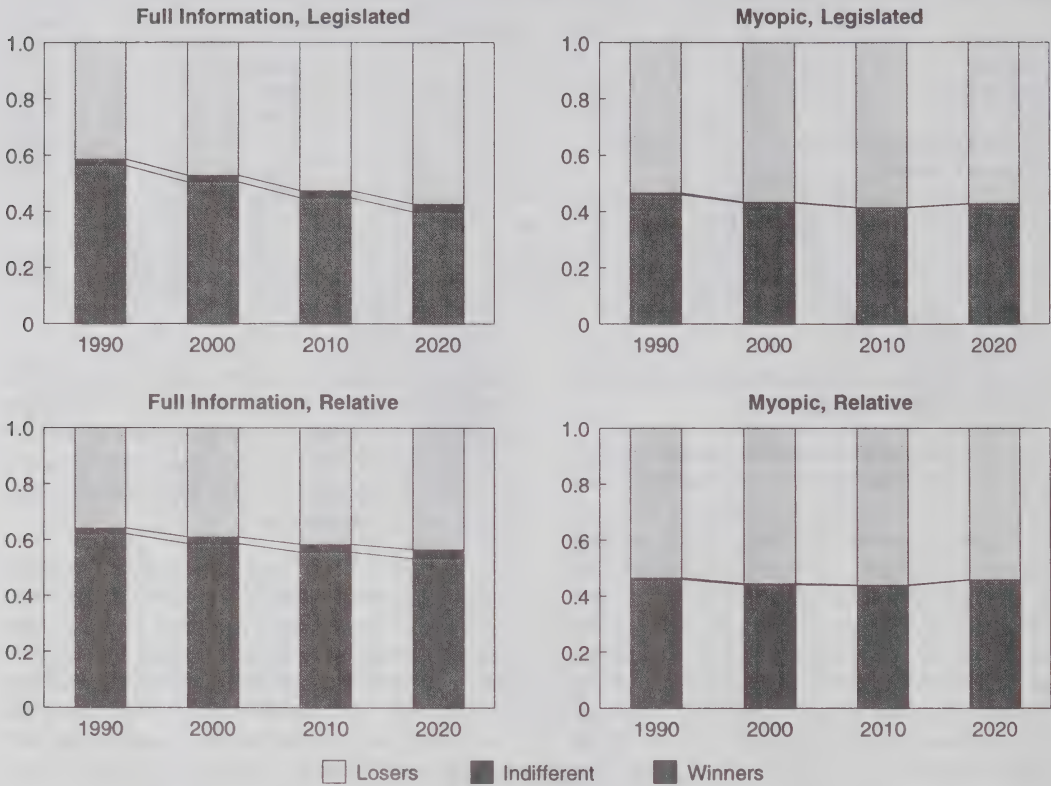
“unhappy” with the tax/transfer system that individuals from a range of birth cohorts will be able to form a coalition that can make significant amendments? As a first very simple attempt at answering this question, we explore two rather naïve voting behaviours.

For the first “full information” voting behaviour, each individual is somehow able to consult his or her own personal actuary, who supplies them with an estimate of the NPV of their own lifetime taxes and transfers. Individuals under this voting behaviour only become “unhappy” with the tax/transfer system when their NPV is less than -\$10,000; they are “happy” when their NPV is greater than \$10,000, and they are indifferent for values in between.

The other “myopic” voting behaviour posits that individuals only become unhappy when the net of their taxes and transfers in the current year is less than -\$100. While this is obviously far less “rational” behaviour from the viewpoint of economic theory, it is arguably more realistic than the “full information” behaviour.

Of course, both of these voting behaviours are seriously unrealistic in several other respects. Most people are not so individualistically selfish that they fail to consider the well-being of their spouses and co-resident children when judging the tax/transfer system. They also recognize that changes in the tax/transfer system for members of other contemporaneous birth cohorts can have a variety of effects on their own economic well-being: the most direct being prospective bequests from, or (on the flip side) care needs of, elderly relatives. These kinds of very real factors are ignored in the selfish economic and myopic voting behaviours being considered.

Figure 8.7
Proportions of Gainers and Losers by Indexing Scenario,
Calendar Year, and "Voting" Behaviour



In any case, Figure 8.7 shows the proportions who would win (bottom bar), lose (top bar) or be indifferent (middle bar in each set of stacked bars) in selected years according to the two voting behaviours and two indexing scenarios (legislated in the top two panels, relative in the bottom). In all cases, only the population age 20 and over in the given year is considered, as a rough indication of those eligible to vote; and the discount rate assumed is 3%.

The basic results of this simplistic analysis are clear enough. If individuals voted only myopically, on the basis of their then current net benefits (for the subset of government activities explicitly considered), even current arrangements would appear unsustainable (that is in 1990). The indexing scenario for this kind of voting behaviour makes little difference.

On the other hand, if individuals take a lifetime perspective, and use the kind of actuarial calculations embodied in these simulations, a majority over the next 30 years will find the subset

of the tax/transfer system under a relative indexing scenario in their narrow self interest. However, under legislated indexing, the system would become a net loss within a few decades. The results are qualitatively similar at a zero discount rate.

Of course, major caveats are in order. First, the NPVs used as the basis for "voting" are highly dependent on just which taxes and transfers are included. Including more of government expenditures as benefits would raise all NPVs, while adding other taxes like commodity or property taxes would lower them all. Second, the policy choices most likely to be faced by voters over coming decades will not include the complete abolition of this set of taxes and transfers. Rather, it is more likely that there will be a range of modifications proposed. Thus, the results shown in Figure 8.7 should only be taken as illustrative. They provide a new perspective for judging the sustainability of Canada's tax/transfer system, but no substantive results.

4. Conclusion

Public pensions, in conjunction with an aging population and large government debt, raise major concerns about the burdens being passed to future generations. Generational Accounting provides a framework for assessing the character and magnitude of these burdens, and hence their fairness. Generational accounts as estimated to date, however, are based on several strong assumptions, particularly ignoring history (both retrospect and prospect), and reliance on stereotypical individuals to represent entire populations.

The analysis developed here presents an alternative more realistic form of Generational Accounting. We pay particular attention to and incorporate actual historical patterns, the likely evolution of Canada’s tax/transfer system (of which public pensions are a major part), and the wide variety of individual specific circumstances.

Several major results emerge from this richer and more detailed form of Generational Accounting. Perhaps the most important conclusion is that the very idea of framing the issue of the sustainability of government tax/transfer arrangements, including public pensions, in terms of generational equity may be seriously misleading. The reason, simply, is the vast heterogeneity of individuals within each generation. This heterogeneity swamps generation, defined as a birth cohort. For example, if we examine “winners” and “losers” in terms of the net present value of their lifetime benefits in relation to taxes, every generation has substantial numbers of both. The number of “winners” alive and of voting age over coming decades (depending on how individuals make this judgment) could well be large enough that majority support for central elements of the tax/transfer system will be sustained.

It is certainly a major over-simplification to conclude that one generation or another is being unfairly treated by Canada’s tax/transfer system. Individuals’ life paths show such tremendous variety that birth cohort is unlikely to be a category or grouping with central political import.

Appendix

This analysis draws on extensions to the LifePaths family of models being developed at Statistics Canada, particularly a model of income contingent student loans (ICL) created for the federal ministry of Human Resources

Development (Wolfson, 1996). These are dynamic monte carlo microsimulation models which generate representative population cohorts. The cohorts are built up as longitudinal samples of thousands of synthetic but highly realistic individual biographies or life paths—particularly in respect to their educational participation and attainment, employment, earnings, fertility, nuptiality, government taxes and transfers, and mortality trajectories over their lifetimes—hence their LifePaths.

The analysis starts with the cohort born in the 1890s, and extends for two centuries, to the ultimate demise of the children being born in the current decade. A major effort has been made to ground the analysis using quantitative data. However, the combination of an absence of detailed historical data, with the need to make long run projections, means that relatively stylized representations of the main socio-demographic processes and components of Canada’s tax/transfer system have had to be used.

Table 8A.1
Cohort Life Expectancies

Cohort Born Year	Female	Male	All
1890s	65.7	62.0	63.5
1900s	67.7	62.3	65.0
1910s	71.0	64.6	67.8
1920s	75.4	67.9	71.7
1930s	78.3	70.8	74.5
1940s	80.9	73.6	77.3
1950s	82.7	75.2	79.0
1960s	84.5	77.3	81.0
1970s	86.3	79.1	82.7
1980s	87.9	80.3	84.1
1990s	88.9	81.4	85.2

1. Births and Longevity

The analysis begins by simulating a number of individuals born in each decade that is proportional to the actual figures from 1890 to 1990. More specifically, the probability of a birth in a given year is determined by the number of such births that would have had to have taken place in order to reproduce the 1991 population census age-sex structure, given the historical mortality rates experienced by each cohort. The births generated in fact correspond both to births within Canada and to foreign births; and age at immigration is randomly assigned at the same time as year of birth such that the resulting distributions of age at immigration correspond to the distributions observed for each age-sex group

Table 8A.2
Completed Educational Attainment Distributions by Sex and Birth Cohort

Cohort Born Year	Females			Males		
	Primary	Secondary	Post Secondary	Primary	Secondary	Post Secondary
(per cent)						
1890s	75.2	16.0	8.8	75.2	17.3	7.5
1900s	72.7	17.1	10.3	73.1	18.6	8.3
1910s	68.7	20.3	11.0	66.4	23.2	10.3
1920s	62.4	23.6	13.9	58.8	27.2	14.1
1930s	51.5	27.3	21.2	48.3	32.2	19.5
1940s	37.5	33.1	29.4	35.8	35.8	28.4
1950s	31.8	36.4	31.8	33.2	38.9	27.9
1960s	29.0	35.7	35.3	31.4	40.2	28.4
1970s	28.7	35.9	35.4	30.8	40.8	28.4
1980s	28.1	35.7	36.1	30.2	41.1	28.7
1990s	28.2	35.7	36.2	29.8	41.0	29.2

in the 1991 Census. Individuals are then exposed to the appropriate historical mortality rates for their age and birth cohort. For the coming century, projected mortality rates are used, drawn from the latest report of the Chief Actuary (OSFI, 1995). Table 8A.1 above shows the resulting estimates of cohort life expectancy.

2. Education

The starting point for simulating participation in formal education and educational attainment is the model for the late 1980s and 1990s developed for the ICL model (by the Social and Economic Studies Division of Statistics Canada). This model incorporates very detailed sets of transition probabilities for progression from one school year to the next, and then to various levels of educational attainment, based on age, sex, type of institution, and course of study.

Since detailed historical data are generally unavailable, a rough approximation to earlier decades' transitions has been developed by working backwards. The analysis starts with educational attainment distributions by birth cohort, again drawn from 1991 Census data. The 1980/90s transition probabilities were then scaled and applied to earlier decades in such a way as to reproduce the educational attainments currently observed in the Census data.⁷ Current levels of educational attainment are assumed to continue into the future. Table 8A.2 provides a summary of the resulting patterns.⁸

3. Employment

A key variable in this analysis is annual labour market earnings. Each individual's earnings is simulated in two main stages. The first is the number of weeks spent each year in paid employment. (The other stage, earnings rates, is described further below.) As with education dynamics, this analysis builds on the module of employment dynamics developed for the ICL model. This module was estimated from a combination of the Labour Market Activities Survey (LMAS), the Labour Force Survey (LFS), and the Census. The module is designed to reproduce both cross-sectional employment/population ratios within age- and sex -groups, and to reflect the best data available on longitudinal dynamics. The module is fundamentally dynamic, with employment behaviour represented by waiting time distributions. They were estimated so as to reproduce the employment/population ratios observed in the census, the sub-annual dynamics observed in the LMAS, and the multi-year patterns of stability in job holding reflected in job tenure responses in LFS, and job mobility patterns inferred from census responses regarding weeks worked. These waiting time distributions were estimated as functions of sex, marital status and educational attainment groups (less than secondary, secondary grad, some post-secondary, community college grad, BA or first professional, MA, and PhD).

Table 8A.3
Employment/Population Ratios by Age Range, Sex and Time Period

Period	Females by Age Range				Males by Age Range			
	15 - 25	25 - 45	45 - 65	65 +	15 - 25	25 - 45	45 - 65	65 +
(1902,1912)	0.223				0.181			
(1912,1922)	0.367	0.277			0.496	0.781		
(1922,1932)	0.393	0.262			0.489	0.824		
(1932,1942)	0.424	0.283	0.192		0.501	0.839	0.875	
(1942,1952)	0.418	0.272	0.213		0.500	0.855	0.882	
(1952,1962)	0.405	0.320	0.259	0.015	0.464	0.855	0.853	0.082
(1962,1972)	0.397	0.445	0.331	0.018	0.407	0.834	0.824	0.045
(1972,1982)	0.422	0.593	0.419	0.019	0.420	0.828	0.807	0.036
(1982,1992)	0.444	0.687	0.528	0.019	0.441	0.830	0.803	0.037
(1992,2002)	0.432	0.726	0.633	0.020	0.427	0.820	0.807	0.039
(2002,2012)	0.431	0.734	0.667	0.023	0.426	0.819	0.813	0.045
(2012,2022)	0.474	0.734	0.672	0.028	0.475	0.820	0.806	0.056
(2022,2032)	0.650	0.736	0.677	0.031	0.685	0.823	0.804	0.056
(2032,2042)		0.754	0.681	0.028		0.836	0.806	0.050
(2042,2052)		0.766	0.674	0.027		0.837	0.804	0.050
(2052,2062)			0.612	0.027			0.769	0.047
(2062,2072)			0.533	0.024			0.667	0.042
(2072,2082)				0.014				0.022
(2082,2092)				0.008				0.014
(2092,max.)				0.003				0.007

max. = maximum.

Since the ICL module was designed only for future projections, it was necessary to extend its capabilities backward so it could reproduce data over the past century. For this purpose, an historical time series of age- and sex-specific employment-population ratios (or the closest concept available) was assembled, drawing particularly on historical decennial population censuses. Then a set of cohort-specific adjustment factors was developed such that the early 1990s transition dynamics, when adjusted, corresponded reasonably closely to the historical employment-population ratios.

For future decades, the early 1990s transition dynamics (the parameters of the conditional waiting time distributions) were held fixed for subsequent years. Note that this still allows some trends in the resulting employment/population ratios because time-varying covariates, like educational attainment which determine simulated employment durations, are themselves evolving, albeit not dramatically. Table 8A.3 gives a summary overview.⁹

4. Earnings

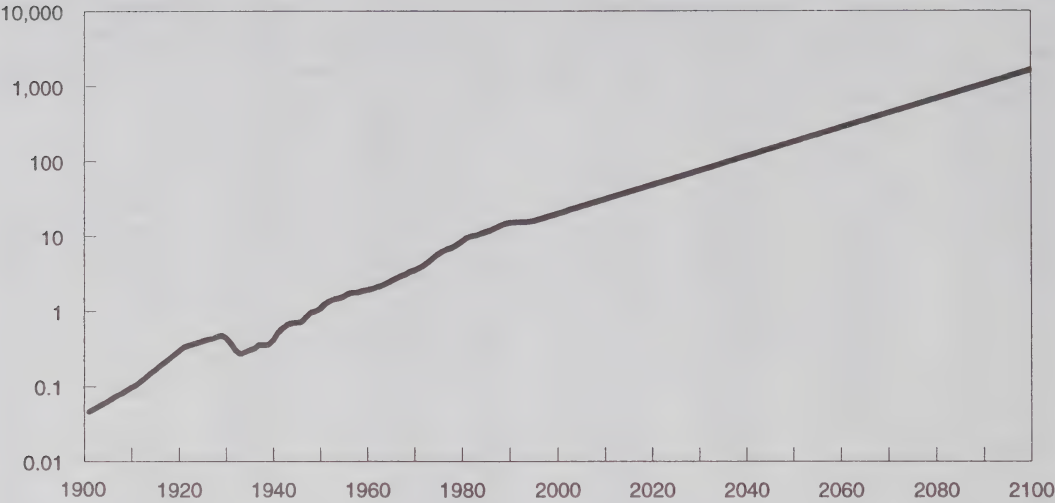
The other component in annual labour market income is earnings per unit of time. Annual

earnings are the product of hourly dollar earnings rates, weekly hours, and week to week employment over the year. The week to week employment module was just described. Hourly earning rates are based on data from 1991 Census distributions for those who worked full-time and full year during the previous calendar year, and full time during the reference week. For this sub-population, hourly earnings rate distributions were estimated by assuming that the usual hours worked during the reference week had applied during all of the previous calendar year.

These distributions of hourly earnings were estimated separately by sex, educational attainment group and duration since graduation. In addition, individual trajectories through these various distributions are simulated in a way that depends not only on individual (and sometimes time-varying) characteristics, but also on a random serially rank correlated element based on an observed labour force entry cohort from the National Graduates Survey.

The second component, weekly hours distributions, was also based on the 1991 Census, but this time considering everyone who worked in the reference week. This population

Figure 8A.1
Time Series of Log Nominal Average Hourly Earnings



was disaggregated by age group, sex, educational attainment, and whether their work in the previous year was mostly full- or part-time. For each new spell of employment, and at least once a year, individuals' weekly hours were drawn (conditionally independently) from the appropriate distribution. This algorithm induces an appropriate serial correlation in full- or part-time hours.

Thus, with these individual-level hourly earnings rates and weekly hours modules, combined with the weekly employment status module described above, LifePaths is able to generate synthetic but realistic annual earnings trajectories, including correlations with covariates such as age, sex, education, and marital status.

However, the earnings dynamics and nominal values are appropriate to the early 1990s. The last main task is to create cohort-specific adjustment factors so that each cohort's earnings trajectories match as well as possible the historical data. To some extent, this is already accomplished by the dependence on educational attainment. Since educational attainment is lower for earlier birth cohorts, these cohorts' earnings will be correspondingly lower.

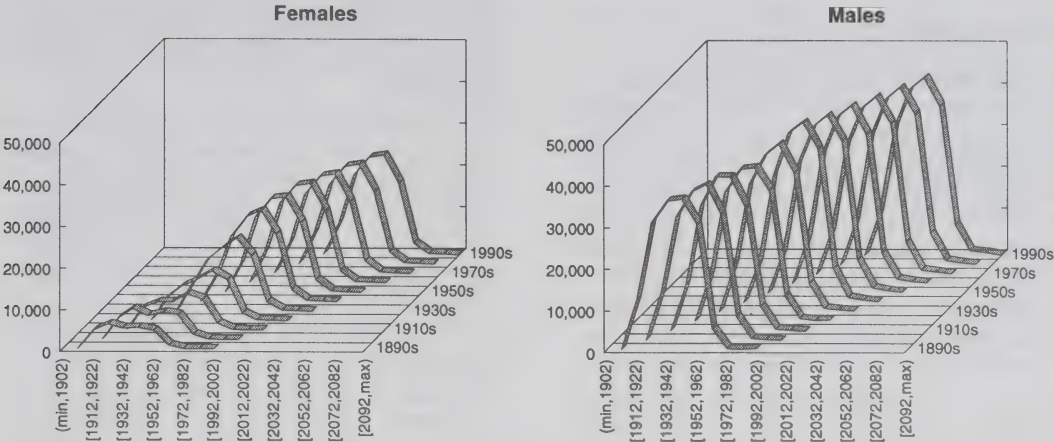
The last step, therefore, has been to apply an adjustment to nominal dollar values of hourly earnings rates so that simulated aggregate wages approximate National Accounts values for

total labour income. More precisely, a series of "full time equivalent" average hourly earnings was constructed from the National Accounts aggregates, based on the same historical census employment/population ratios, and an assumption of 52 weeks worked per year and 40 hours per week. The resulting series was then used to scale all years' hourly earnings in relation to the observed 1990 average hourly wage.

Note that this algorithm puts all of the adjustment on hourly earnings rather than on some mixture of hourly earnings and weekly hours, which would likely be more realistic. However, in this analysis, the only earnings that matter are annual earnings, so this assumption makes no difference.

From 1995 onward, individual-level earnings are assumed to grow at a nominal rate of 4.5%, the rate assumed by the Chief Actuary in his latest report, (that is at a real rate of 1.0% point, given his projected CPI growth rate of 3.5%, OSFI, 1995. Figure 8A.1 shows the resulting time series of average nominal hourly earnings on a log scale. It is interesting to note that with the approach being taken, the main impact of the depression of the 1930s is visible here, rather than in the historical employment/population ratios derived from decennial censuses. Also, the growth rate assumed for the coming century, following the Chief Actuary, is below that of the past.

Figure 8A.2
Average Annual Earnings by Cohort Birth Year, Sex, and Time Period
(1996 Dollars)



Finally, Figure 8A.2 shows the results of a complete simulation of cohort- and sex-specific average annual age-earnings profiles. The current nominal values used in the underlying simulation have been expressed in 1996 dollars by using the ratio of average hourly earnings each year (shown in Figure 8A.1 above) to the 1996 value. In other words, these age-earnings profiles are expressed relative to the average wage.

5. Nuptiality

The basis for marital status transitions is an analysis of retrospective data collected in the 1984 Family History Survey (Rowe, 1989). Simulated transitions from initial never-married status into either common-law unions (CLUs) or into legal marriages are governed by probabilities that vary with age, employment experience, CLU experience and fertility history (transition probability, or hazard functions). These probabilities also vary by cohort—reflecting the growing trends favouring CLUs as a precursor to marriage. Separation and divorce transitions are governed by probabilities that vary with marriage duration, family composition, and employment experience. Separation and divorce probabilities exhibit a dramatic increase after 1969, reflecting the effect of changes to divorce legislation. In order to match the historical experience of the Canadian population as closely as possible, the hazards were subject to simultaneous scalar adjustments which produced close agreement with census estimates of the

proportions ever married by cohort and with cohort estimates of the relative hazards of marriage versus common-law union formation from the 1990 General Social Survey. It has been assumed throughout, that the general age pattern of marriage and of CLU formation is fixed (peaking soon after the typical school leaving age and trailing off slowly thereafter). Future nuptiality transition probabilities are conditionally fixed at current patterns (the coefficients of the underlying transition probability density functions remained fixed), though the resulting union formation and dissolution rates vary with endogenous time varying co-variables such as educational attainment, fertility, and employment. (Also, in the case of employment, marital status exerts a reciprocal influence as a time-varying co-variate itself.)

6. Fertility

The chances of a birth are determined by a woman's age, marital status and number of previous births. Due to the complexity of estimating parity-specific fertility rates, only two basic fertility schedules have been used, one reflecting high fertility prior to 1961, and the other contemporary low fertility, with interpolated fertility rates in the intermediate period. These schedules were then scaled up or down to approximate completed cohort fertility (total children ever born) for those decennial cohorts whose complete fertility histories are known, to reflect current ratios of completed fertility among women grouped by educational attainment, and

to introduce correlation with calendar year trends in total fertility rates. Future fertility rates are assumed to remain fixed at current levels.

7. Income Taxes

Personal income taxes, and C/QPP and UI payroll taxes are modelled explicitly, assuming somewhat simplified structures. For example, the personal income tax as modelled includes basic personal exemptions (pre 1988) or non-refundable personal tax credits (post 1987), tax rate brackets, provincial income taxes as a weighted average proportion of basic federal tax, refundable child and sales tax credits, and the various indexing regimes. In particular, current CPI or CPI-3% partial indexing is assumed to continue into the future, under the “legislated” scenario considered. This is a critical assumption, as shown in Wolfson and Murphy (1997).

8. Cash Transfers

The major cash transfers are explicitly modelled, though again in a stylized manner. These include Old Age Security, Guaranteed Income Supplement, Spouse's Allowance Canada and Quebec Pension Plan retirement and survivors pensions, Family Allowances refundable Child Tax Credits child benefits, Social Assistance and unemployment (now employment) insurance. Other cash transfers such as workers compensation and veterans benefits are not explicitly modelled, since their size and/or structure is such that they have at most a modest impact on total intergenerational flows.

9. In Kind Transfers

The major in kind government transfers are health care and education. These are modelled based on unit costs by age, and sex in the case of health care, and unit costs based on the kind of educational institution attended: elementary/secondary, community college, university (Cameron and Wolfson, 1994).

The results of all this historical data analysis, synthesis, and simulation model development is a new variant of the LifePaths model for generational accounting.

End notes

The authors would like to acknowledge very helpful comments on an earlier draft from the editor and anonymous referees. We remain responsible for any errors and infelicities.

- ¹ It also implies more generally that it is unfair to bequeath to the next generation an impaired productive capacity; though as noted, such broader aspects are beyond the scope of this analysis. Thus, the rate of per capita economic growth is assumed fixed and exogenous in all that follows.
- ² The analysis is silent on the fact that this implies a rather peculiar tax system: one set of tax rates for those born before “today”, and another higher set of rates for those born after, both applying at the same time over the next century while members of both groups of birth cohorts are alive.
- ³ The change in conclusion from Oreopoulos and Kotlikoff (1996) to Oreopoulos and Vaillancourt (Chapter 2) parallels a more general change in Canada's policy discourse. To the end of 1996, the debt and deficit were treated by the federal government as the major issue. But early in 1997, informed journalistic discussion of Canada's fiscal situation began to recognize that coming decades will see “the next overarching fiscal issue ... [as] **fiscal surpluses**” (Little, 1997: emphasis in original). The fact that Canada's fiscal structure has been on a long run track toward surplus has been noted by OECD analysts (Leibfritz et al. 1995), Murphy and Wolfson (1991), and Wolfson and Murphy (1997). By May 1997 in the federal election campaign, a central issue has become how to “spend” the impending fiscal surplus.
- ⁴ We are indebted to A.R.Dobell and a conversation he and Wolfson had in 1982 as part of the work of the Parliamentary Committee on Pension Reform for this idea. Unfortunately, it has taken 15 years longer than originally anticipated to develop the tools and data required for the analysis.
- ⁵ Payments of interest on and amortization of the national debt are excluded in ARAnt GA to avoid double counting. Such payments are also excluded in LifePaths GA, though the reasons are different. First, LifePaths is an “open system” insofar as unborn cohorts are not included, even though their taxes could contribute to amortizing the debt. Second, there are major uncertainties as to the pace with which the debt will be reduced. And finally, there are important practical and conceptual difficulties in determining the incidence of debt reduction at the micro level, a problem that is avoided by the simplifying assumptions of ARAnt GA.

- ⁶ Similar adjustments for lack of balance were necessary to decompose the mean squared error into components of variance (Winer, 1971 p.165). Note that the term "components of variance" is strictly applicable only to random effects, which gender and earnings level cannot be. Nevertheless, we use the term here to refer to a decomposition of mean squared error into components whose magnitudes reflect the relative importance of factor effects.
- ⁷ The individuals observed in the 1991 Census data at a given age are a biased sample of the original birth cohort. There is very good evidence of a gradient in mortality with socio-economic status. However, no association between mortality and educational attainment has been assumed. Thus, members of historical cohorts who died prior to observation in the 1991 Census likely have their educational attainment biased upward. In turn, their in kind benefits from public education are biased upward, and given the positive relationship between education and earnings described below, so are their earnings.
- ⁸ Note that "high school" also includes trade/vocational certification.
- ⁹ Note that the decline in the female employment/population ratio in the 45 to 65 age group for the last few decades is a reflection of selection bias. The women remaining in this age group are, on average, getting closer to age 65, and therefore showing lower employment rates. An analogous bias exists for the 15 to 25 age group in the early years.

Bibliography

- BAKER, Dean (1995). *Robbing the Cradle? A Critical Assessment of Generational Accounting*. Washington, D.C.: Economic Policy Institute.
- CAMERON, G. and M.C. WOLFSON (1994), "Missing Transfers: Adjusting Household Incomes for Non-Cash Benefits." IARIW 23rd General Conference, St Andrews, New Brunswick.
- CANADA (1979). *The Retirement Income System in Canada: Problems and Alternative Policies for Reform* (Lazar Report). Ottawa: Queen's Printer.
- CANADA (1982). *Better Pensions for Canadians* (Green Paper). Ottawa: Queen's Printer.
- FULLERTON, D. and D.L. ROGERS (1993). *Who Bears the Lifetime Tax Burden*. Washington, D.C.: The Brookings Institution.
- GOLD, M.R., L.B. RUSSELL, J.E. SIEGEL, and M.C. WEINSTEIN (1996). *Cost Effectiveness in Health and Medicine*. Oxford: Oxford University Press.
- HOUSE OF COMMONS (1983). *Report of the Parliamentary Committee on Pension Reform* (Frith Committee). Ottawa: Minister of Supply and Services.
- KOTLIKOFF, L.J. (1992). *Generational Accounting: Knowing Who Pays, and when, for What We Spend*. New York: Free Press.
- LIEBFRTZ, W., D. ROSEVEARE, D. FORE and E. WURZEL (1995). "Aging Populations, Pension Systems and Government Budgets: How Do They Affect Savings?" OECD, Economics Department, Working Papers No. 156.
- LITTLE, Bruce (1997). "Let the Good Times Roll, The Disappearing Deficit." *Globe and Mail*, Saturday, February 8, page D1.
- MURPHY, B. and M.C. WOLFSON (1991). "When the Baby Boom Grows Old: Impacts on Canada's Public Sector." *Statistical Journal of the United Nations Economic Commission for Europe*. Vol. 8, No. 1.
- OREOPOULOS, P. and L.J. Kotlikoff (1996). "Restoring Generational Balance in Canada." *Choices Public Finance*. Montreal: Institute for Research in Public Policy.
- OSFI (1995). *Canada Pension Plan: Fifteenth Actuarial Report as at 31 December 1993*. Ottawa: Office of the Superintendent of Financial Institutions.
- ROWE, G. (1989). "Union Dissolution in a Changing Social Context." In J. Legare, T.R. Balakrishnan and R.P. Beaujot (eds.). *The Family in Crisis: a Population Crisis?* Ottawa: Royal Society of Canada.
- WINER, B.J. (1971). *Statistical Principles in Experimental Design*. New York: McGraw-Hill.
- WOLFSON M.C. (1996). "LifePaths: A New Framework for Socio-Economic Accounts." IARIW 24th General Conference, Lillehammer, Norway.
- WOLFSON, M.C. and B. MURPHY (1997). "Aging and Canada's Public Sector: Retrospect and Prospect." In K. Banting and R. Boadway (eds.). *Reform of Retirement Income Policy: International and Canadian Perspectives*. Kingston: Queen's University, School of Policy Studies.

Chapter 9

Generational Accounting and Government Policy: Competing Perspectives

How to Conduct Fiscal Policy in the Long-Term

LAURENCE J. KOTLIKOFF

Although Generational Accounting is only seven years old, it has already been applied to 18 countries: Argentina, Australia, Belgium, Brazil, Denmark, Germany, Italy, Japan, the Netherlands, New Zealand, Norway, Portugal, Spain, Sweden, Thailand, the United Kingdom, the United States, and—as the chapters in this book clearly demonstrate—Canada.

Much of this Generational Accounting is being done by or with the substantial participation of governmental bodies including the Argentine Ministry of Planning, the Bank of Japan, the U.S. Congressional Budget Office, the New Zealand Treasury, the Norwegian Ministry of Finance, and the Bank of England. The Generational Accounts for Sweden and Thailand were produced by the International Monetary Fund and The World Bank. Generational Accounting has also been the subject of detailed studies by the U.S. Congressional Budget Office, the European Commission, the Organization for Economic Cooperation and Development, and the Bundes Bank.

In the following remarks I argue that Generational Accounting is a central tool for conducting fiscal policy in the long-term, and that in order to break the fixation of politicians with annual budgetary measures independent government agencies should be directly responsible for calculating the Generational Accounts. Developments in Canada and the U.S. are particularly illustrative of this point. In particular, while the Canadian Generational Accounts point to the restoration of generational balance as a result of recent changes in fiscal policy, they also warn against imprudent changes in policy even if a government starts running a “surplus.”

1. Canada's Long-Term Fiscal Challenges

My work with Oreopoulos (Oreopoulos and Kotlikoff, 1996) illustrated that Canada, like the United States, is facing a long-term fiscal crisis that imperils the next generation. We showed that unless current generations are asked to pay more in taxes or accept less in transfer payments, or unless the Canadian government dramatically cuts its spending, future Canadian children will face, over their lifetimes, net taxes (taxes paid net of transfer payments received) that are more than twice as large as a share of their labour incomes than are the net taxes facing current Canadians. This represents an enormous imbalance in Canada's generational policy. Doubling the lifetime net tax rates of tomorrow's Canadians would destroy both their economic lives and the Canadian economy.

To put the Canadian generational crisis in perspective, let me mention that of the countries that have now constructed generational accounts, Canada appears to have the fourth largest generational imbalance in its fiscal affairs. The three countries with even larger generational imbalances are Italy, the United States, and Japan.

In Chapter 2 of this volume Phillip Oreopoulos and François Vaillancourt point out there are ways to restore generational balance in Canada's fiscal affairs, and it appears that the Canadian government is now taking some real steps toward achieving generational balance. Indeed, they suggest that recent budgets and the legislated increases in C/QPP contributions combined with more accurate projections of fiscal policy have put Canadian fiscal policy on a sustainable path. These adjustments for

achieving generational balance may be very painful, but the biggest worry is not that Canada's generational cure will hurt; the biggest concern is that Canada will not continue down this path, and end up in even worse shape. The difference between the conclusions reached by Oreopoulos and Kotlikoff (1996) and Oreopoulos and Vaillancourt illustrate, in part, how the prudent conduct of fiscal policy can turn the Generational Accounts around. At the same time they also illustrate the importance of staying the course, and of using the Generational Accounts (rather than annual budget balances) as a guide for fiscal policy. The danger ahead is that the forecast of annual surpluses will lead to policy changes that threaten the gains made in restoring generational balance. This underscores the importance of the Generational Accounts as a long-term tool for government policy.

2. Bringing Generational Accounting Home

In my view it is absolutely essential that the Canadian government start doing Generational Accounting in-house. Statistics Canada, the Department of Finance, and other government agencies should team up to put out, on an annual basis, an official Generational Accounting for Canada. In reading through the chapters of this book, I was struck by the substantial amount of human capital in the government sector that could easily be brought together to do generational accounting. Indeed, Oreopoulos's Generational Accounting program, which, he assures me, is available for use by the Canadian government free of charge, is chock full of data generated by, or with the help of, the Canadian government. So Canadian Generational Accounting is, in large part, already a government product, but it needs to be an official one. I hope that Oreopoulos and Vaillancourt will be involved in Generational Accounting for years to come, but the proper home for this analysis is the government.

Were I the head of Statistics Canada, I'd bring together Chantal Hicks, Brian Murphy, Michael Wolfson, Goeff Rowe, Xiaofen Lin, and Steve Gribble and ask them to produce not only Generational Accounts, but also **Intra**-generational Accounts. All the work that these economists have presented represents key inputs into a comprehensive set of generational and intragenerational accounts that will show how the government is treating not only different generations, but also different groups within each generation. With my Statistics Canada team in

place, I'd go to the Department of Finance and the Provinces and recruit their top revenue and expenditure forecasters and ask them to refine and extend their long-term revenue and expenditure forecasts.

Now I know that government ministries are reluctant to put forth numbers which are speculative. And it's certainly the case that to do Generational Accounting one must entertain lots of estimates (really guesstimates) of future government receipts and expenditures. But the alternative policy—recording only current receipts and expenditures—represents sticking one's head in the sand and ignoring the future. Governments have an obligation to think ahead and to plan ahead. To me, it's incredible that governments of most developed countries around the world are able to get by without doing any systematic and comprehensive long-term fiscal planning.

3. Deficit Delusion

The major obstacle in persuading government agencies to do Generational Accounting on a formal basis is that they have, by and large, bought into the proposition that their current method of fiscal accounting, which is deficit accounting, provides a solid basis for considering their fiscal affairs. Nothing can be further from the truth. Neoclassical economics teaches us that the budget deficit is not a well defined economic concept. I mean this in a mathematical sense. Write down the equations of any neoclassical model with rational economic agents. Let this model include uncertainties of any type, including uncertainties about future government policy. Let the model incorporate fiscal distortions, credit market imperfections, and any other features you feel are central to modelling a real-world economy.

In specifying the model's fiscal policy, don't think of the policy in terms of "taxes," "transfers," or "borrowing," but simply in terms of the net cash that flows each period between the government and each particular household and the marginal prices, including marginal wages and marginal rates of return, that each particular household faces. Once you've written your model in label-free terms, you'll immediately realize two things. First, you don't really need to describe your model's fiscal policy in terms of "taxes," "transfers," or "deficits" and second, you are now free to label the net cash flows in your model any way you'd like. Indeed, you are free to label the model such that it generates any time-path

of “deficits” or “surpluses” you’d like, notwithstanding the fact that the underlying fiscal policy in the model as well as the economic performance generated by the model are the same.

Choosing alternative and inherently irrelevant fiscal labels to describe your model’s underlying fiscal policy is like choosing whether to discuss your model in English, French, or Spanish. The model’s the model, no matter what language you use to describe it. From a scientific perspective, the logical implication of all this is that the budget deficit is content-free. It bears no fundamental relationship to a country’s true fiscal policy. This fact makes the use of Generational Accounting for describing a country’s generational policy not just an option, but an imperative. One simply cannot hope to learn about a country’s generational policy or any other feature of its fiscal affairs by considering its past, present, or projected future budget deficits. Fixating on them is fixating on your government’s vocabulary, not its actions. Just as we would not say a country’s fiscal policy is good or bad because its population speaks Spanish rather than French or English, we cannot say a country’s fiscal policy is good or bad because it is “running a deficit,” or for that matter a “surplus.”

4. Politics and Generational Accounting

Having argued that Generational Accounting needs to be done by governments for its own sake and to move politicians away from mindless deficit accounting, let me now suggest how politics can intervene in the actual formation of Generational Accounts by governments.

In the U.S., Generational Accounting was adopted by the government, but only briefly. It made a three-year appearance in the President’s *Budget* which is produced annually by the Office of Management and Budget (OMB). The first two *Budget* chapters on Generational Accounting appeared in President Bush’s last two *Budgets*, and the third chapter appeared in President Clinton’s 1993 *Budget*. These chapters were co-authored by myself, Alan Auerbach, Jagadeesh Gokhale, and OMB staff.

Each of these chapters occupied roughly 7 pages of a 1000-plus page document. But that fact, notwithstanding, they received what appeared to be more press coverage than the entire rest of the *Budget*. This pleased me to no end, but in 1993 it apparently made the political

operatives in the Clinton White House very unhappy. Here they were trying to sell a tax cut and spend a bundle on a new health-care system, and here we were pointing out that future Americans already faced an 84 percent lifetime net tax rate given how little of the government’s bills current Americans were slated to pay.

In preparing the 1994 Generational Accounting chapter for OMB, we knew that there was going to be trouble when we started being handed ludicrous forecasts of future government spending. These forecasts were chosen by OMB not because OMB thought they were credible, but because they wanted to keep the Generational Accounts from looking **too** bad and being censured by the White House’s censorship. The forecasts they handed us involved federal government spending disappearing over time relative to the size of the economy. We resisted these patently bogus forecasts and were able to include Generational Accounts based on alternative, reasonable federal spending scenarios in the final draft of the chapter. But all our internal bargaining with OMB proved a waste of time. Two days before the *Budget* was to be published the administration decided to excise the Generational Accounting.

Now why am I telling you this? I tell you this because getting a government to do Generational Accounting is no guarantee that it will do it honestly or that it will keep doing it once it sees the results. For this reason, the ideal government agency to do Generational Accounting is a very independent one. In the U.S. that would be our General Accounting Office, the Social Security Administration, or the Federal Reserve. Alternatively, the U.S. government could establish a separate independent agency called, perhaps, “The Bureau of Long-term Fiscal Planning,” whose directors would have long-term appointments.

5. Generational Accounting’s Limitations

Having helped kick off what I hope will be a permanent revolution in long-term fiscal planning, let me acknowledge some of the shortcomings of Generational Accounting and suggest ways in which it can be improved. At the outset, let me say that Generational Accounting is, in my mind, a second-best tool of generational policy analysis. The best tool we have available is, I believe, realistically formulated and empirically calibrated simulation models. The excellent papers by

Marcel Mérette, Steven James and Chris Matier are examples of such models. (See chapters 6 and 7.)

If I had my way, I'd put together the best dynamic stochastic general equilibrium simulation model I could and force the politicians, the press, and the public to digest its results. This model would capture lots of things that Generational Accounting either fails to capture or captures poorly. The most important of these is general equilibrium feed backs, excess burdens arising from economic distortions, and the proper risk adjustment of uncertain future variables, including fiscal variables.

Alas, I don't have my way. Given that we can't transform politicians, the press, and the public into economic modellers or even into consistent consumers of model outputs, Generational Accounting appears to be the best tool we have to communicate the nature of generational policy. Our goal then should be to make Generational Accounting as good as possible. As I've already mentioned, one way to do that is to improve the fiscal forecasts which are inputs into Generational Accounting's outputs. A second way is to use the results of economic theory and simulation studies to refine Generational Accounting's underlying incidence assumptions. For example, in the chapter by Oreopoulos and Vaillancourt, corporate income taxes are allocated to various age- and sex-groups based on their relative labour income, that is, corporate income taxes are assumed to be borne by labour. This assumption is appropriate given the fact that Canada is a small and very open economy. Moreover, simulation studies show that allocating corporate income taxes to owners of capital in a small open economy can produce non trivial errors in the calculation of policy-induced change in Generational Accounts. A third and quite important way to improve Generational Accounting is to formulate stochastic simulation models that help us understand the proper ways to risk-adjust our discounting of the expected value of uncertain future net tax payments. In short, then, simulation analysis can provide an important means of refining the practice of generational accounting.

6. Generational Accounting and the Macro Economy

My final comments relate to the relationship between Generational Accounting and macro economic performance. Changes over time in

Generational Accounts tell us how the government is redistributing across different generations. But generational account changes can also be related to a nation's saving behaviour, specifically to see whether intergenerational redistribution is affecting a country's saving and through that channel its domestic investment and rate of economic growth.

In the U.S., for example, the enormous and ongoing postwar redistribution from young savers to old spenders has cut the rate of national saving in half. The decline in the U.S. saving rate has produced an almost equally large decline in the rate of U.S. domestic investment. This, in turn, has dramatically lowered U.S. growth rates of labour productivity and real wages. Indeed, in the last four years, U.S. real wage growth averaged only 0.3 percent per year. This rate is just one sixth the rate observed, on average, in the 1950s and 1960s. Incidentally, over the same four year period, real Medicare benefits per beneficiary grew by one-quarter. Last year alone, real Medicare benefits per beneficiary grew 12 times faster than the real wages of the workers paying those benefits.

If one asks who has been doing all the extra consumption in the U.S. in recent decades, the answer is among the elderly. Since 1960, the share of total U.S. consumption accounted for by the elderly has risen four times faster than has their share of the population. In 1960, the typical 70 year-old consumed about two-thirds what the typical 30-year old consumed. Now the typical 70 year-old consumes about twice what the 30 year-old consumes.

The dramatic increase in the absolute and relative consumption of the elderly reflects two factors. First, a dramatic decline in their absolute and relative net taxes (that is, a reduction in their generational accounts), and second a dramatic increase in the propensity of the elderly to consume. The increase in the elderly's consumption propensities is, I believe, related to the substantial increase in the share of the elderly's resources that now comes in the form of annuity payments. Most of these annuities are being provided by the government. The prime examples here are social security and Medicare benefits. So the federal government has not only transferred huge sums to the elderly, but it has also handed them these sums in a form that never runs out no matter how long they live. In so doing, the government has insured the elderly against eating up their resources too quickly. This has led them to do just what their bumper stickers

say, namely eat up their children's inheritances. The message from the U.S. experience is that one needs to consider not just how much one is giving to a particular generation, but also the form in which the transfer is made, to understand the ultimate impact of the transfer on consumption and national saving.

7. Conclusion

Generational Accounting has come a long way, but it still has a long way to go. The Canadian government, like most other governments, needs to do long-term fiscal planning on a systematic and comprehensive basis. Generational accounting is neoclassical economics'

prescription for how to do that planning. As the chapters of this book make clear, Canadian economists inside and outside of government have the talent, the knowledge, and the energy to make Canada the world's showcase of Generational Accounting. I hope they'll do just that and allow me and others to sit back and admire the results.

Bibliography

OREOPOULOS, P. and L.J. KOTLIKOFF (1996). "Restoring Generational Balance in Canada." *Choices*. Vol. 2, No. 1. Montreal: Institute for Research on Public Policy.

Meaning and Measurement in Intergenerational Equity

LARS OSBERG

"Intergenerational equity" is a term that can be interpreted in the sense of either: [1] equity between persons in the intergenerational transmission of economic status—often judged by the norm of "equality of opportunity"; or [2] equity in the intergenerational division of aggregate resources, considering all members of each generation as a group. Many of the papers in the companion volume (Corak, 1998) focus on the first meaning, and the determinants of intergenerational social mobility has long been a central issue in sociology and politics. This volume has focussed on the second interpretation, and espoused a "new" type of measurement of "Generational Accounting."

However, intergenerational equity in the second sense is not exactly a new issue. It has always been, and will always be, true that the adults now alive make decisions which affect the future welfare of their children, and their children's children. It has also always been the case, because future generations have nothing to trade and no power to coerce, that the division of resources between present and future generations is determined by the norms of equity of the current generation. And it has been clear for a long time in Canada that a bulge in births in the 1950's would create an uneven generational structure, with long run implications for retirement security issues.

Why is there **now** a new level of concern for this second interpretation of intergenerational equity? Do the chapters in this book add to our

understanding of intergenerational equity and hold out the promise for improved policy formulation—or is their selective focus misleading, and likely to produce poorer policy choices? In my comments, I will focus on the issues raised by "Generational Accounting" because, in my view, the conceptual framework underlying accounting conventions is extremely important. By organizing and framing our social perceptions, accounting conventions can shape our understanding of social reality, and thereby significantly influence public policy. Indeed, it is the stated purpose of "Generational Accounting" to highlight a supposedly neglected dimension of equity and to influence public policy.

I will argue that these efforts are fundamentally misleading. Section 1 emphasizes that the relative well being of unborn generations will be determined by the stock of real productive assets which they receive as an endowment, an issue about which the "Generational Accounting" of forecast tax burdens has **nothing** to say. Section 2 argues that since the central social function of the family is intergenerational reproduction, any realistic model of intergenerational transfers must examine seriously the transfer of resources within the family, and the impacts of public policies on those intra-family reallocations. Section 3 notes that in aggregating individuals into groups, on the criterion of birth year, "Generational Accounting" focusses on relatively small differences in average income, compared to the very large

differences in individual income between the rich and the poor of each cohort. Section 4 discusses the type of research programme a statistical agency might adopt to assist the decision making process and why the issue of intergenerational equity has come to the fore.

1. The Real Bequest

Equity between Canadians now alive and Canadians yet unborn is, as I have argued elsewhere (Osberg: 1985, 1992, 1993), an important component in societal well-being. However, it should be emphasized from the outset that the aggregate economic well-being of future generations will depend on the aggregate stock of real productive assets which they inherit, minus any net liabilities to foreigners. Future generations will have to combine their own labour power with the endowment of assets which they receive, and they will have to make their own decisions about the distribution of annual output, but the important issue is the legacy of real assets.

The bequest of productive assets left to future generations is not limited to the aggregate stock of physical capital goods and structures (both public and private). In an economy increasingly oriented to the production of information and knowledge services, many would argue that the endowment which this generation leaves to the next in the form of human capital, societal knowhow, culture and research and development will be even more important. Environmental assets, both in the form of resource stocks and in the shape of environmental problems, are also an important component of the intergenerational bequest. The productive potential of future generations will also be heavily influenced by the amount of resources which they have to devote to battling crime or picking up the pieces left by disintegrating families—under the heading of “social capital” one can group the social institutions that create and sustain such traits as honesty, law abidingness and nurturance of the young.¹

Future generations will have to combine their own labour power with the physical capital, human capital, environmental assets and social capital left to them by previous generations, and out of that stream of income they will make payments on any net debts owing to foreigners. Hence, in analyzing issues of intergenerational equity, it is crucial to measure accurately trends in these stocks. Good data now exist on net

financial indebtedness to foreigners and on the aggregate value of the private capital stock (public capital stock figures may be less complete). Canada also has a substantial amount of information on the level of educational attainment of Canadians, and is beginning to acquire data on the quality, as well as the quantity, of schooling. However, information on the aggregate value of training investments by firms, or our stock of research and development, is sketchy at best.

Important aspects of our intergenerational bequest are difficult to measure, but it may be dysfunctional to ignore issues, just because of that difficulty. Resource stocks such as ore bodies, forests or fish stocks present complex problems of valuation and management—but it is surely undesirable to implicitly set their value to zero, by ignoring them. Similarly, future generations will probably not thank us if we ignore our social problems and bequeath to them a society with a higher endemic rate of crime, violence and social decay—even if we also leave them a greater capital stock of penitentiaries.

I emphasize the importance of measurement of the legacy of productive capacity which this generation of Canadians will leave to the future, because in this volume there is **not one word** of discussion of these issues. This book does contain a good deal of discussion of the distribution of financial liabilities in the chapters on Workmen's Compensation Board funding, the federal deficit and the distribution of tax liabilities. However, none of these chapters address the issue of whether Canada's stock of real productive assets is increasing over time, or whether it is falling. Hence, the question of whether, in fact, the decisions of this generation are leaving the next generation better off, or worse off, in aggregate terms remains unaddressed. The measurement of trends in real productive capacity is central to assessment of the options that will be open to our children, and to future generations. However, the adults of today should also face the fact that future generations may make fundamentally different social choices than we have, and we will not be able to do anything about it, because we will then be dead.² Today's adults can decide the type and amount of their legacy of productive assets, but they cannot bind future generations as to how those assets will be used, or how each generation will decide to distribute its aggregate income.

In Chapter 2 by Oreopoulos/Vaillancourt (henceforth O-V), a trend rate of population

growth, and a trend rate of growth of national income, are assumed, hence real income per capita is exogenously determined, at each and every point of time in the future. One might then wonder what remains to be said about the aggregate economic well-being of different generations. However, the O-V paper, like much of the Generational Accounting literature, is not really about the consumption possibilities, in aggregate, of future generations—rather it is about distribution, whether tax rates might have to be raised in future, or whether current tax rates are sustainable (the O-V conclusion is that “Canadian fiscal policy is nearing sustainability”).

Does the relative burden of tax liabilities affect the rate of accumulation of aggregate productive capacity? Only two papers (chapter 6 by James and Matier and chapter 7 by Mérette) consider this issue at all explicitly, although no measurement is attempted in either. These papers are important advances in the discussion because they do at least try to link, in an explicit way, the intergenerational balance in tax liabilities to aggregate capital formation and economic growth. However, even leaving aside the many grounds for skepticism about the output of computable general equilibrium models calibrated with an ad hoc selection of response elasticities³ and based on the assumption of the non-existence of involuntary unemployment or the business cycle, can these papers tell us anything useful about Canada’s legacy of productive capacity?

One does not really have to run the model underlying these two papers to know the conclusion. The strength of the computable general equilibrium methodology is that it forces the analyst to specify clearly and explicitly a full system of equations (unlike the O-V paper). However, such explicitness comes with a price—the assumptions of the model are plain to see. A major assumption of both papers is that all public expenditure is non-productive.

To take a concrete example, governments could today decide to spend more on the maintenance (or creation) of public infrastructure, such as roads or bridges, or governments could decide to spend more on education. Such expenditures would add to the deficit, and thereby increase the tax liabilities of future generations. Would the public capital stock and private human capital which corresponds to these expenditures also add to the incomes of future generations?

In Generational Accounting the answer is assumed to be “no”. All government expenditure

is assumed to be consumption—the Benefit-Cost ratio of all public sector projects is implicitly set to zero. Since the growth rate of national income is taken as exogenous in the O-V paper, their implicit assumption goes further—**both** the private and the public capital stock are unconnected to the tax burden of different generations—and their model of the income generation process is left unspecified. The James/Matier and Mérette papers are commendably explicit in specifying a model of the link between taxation, the private capital stock and income generation—but they presume the public capital stock not to exist, and public expenditures to be uniformly unproductive. The mathematical appendix to these chapters spells out a complete model of a world in which there is a government sector that produces a public good and transfers income. However, since the government-produced public good does not appear either in the utility function of individuals or in the production function of firms, nobody wants it. Hence, in these models there is no good reason for government to exist.

Since these models also assume that there is no uncertainty, no inequality within cohorts and no barrier to spreading consumption over one’s lifetime by borrowing and lending in perfect capital markets, there is also no good reason for government transfer payments to exist. Since the public goods produced by government are assumed to have no benefits in increasing either the utility of individuals or the productivity of firms, and since the taxes required to finance the production of public goods and transfer payments are assumed to have resource misallocation effects, the existence of government is assumed to create social costs, but to have no social benefits. If one believes these models, the optimal size of the public sector is, therefore, clearly zero.

In the private sector, most accountants would think it odd to focus on only half the balance sheet, and consider only liabilities. If one considered only tax liabilities, one could easily reduce the tax liabilities of future generations by closing public schools and by selling off the road network, but it is worth asking if future generations would be better off paying tuition fees and highway tolls. Such questions cannot be considered by a theoretical framework that recognizes only the costs of government, while assuming the benefits of government activity to be non-existent. Strong conclusions are drawn in these papers,⁴ but although some organizations emphasize one side of the ledger for explicitly political reasons⁵ a balanced

approach would consider both assets and liabilities.

The neglect of value added in the public sector is really quite fundamental to “Generational Accounting.” If public sector expenditures, such as those on education, are presumed to be unproductive, their dollar values can be allocated (as “consumption”) to individuals, and the dollar value of benefits to individuals is equal to the dollar value of costs to government. The value of total expenditure will then correspond to the discounted dollar value of the taxation required to pay for such expenditures. In the accounting identity stressed by generational accountants, the “tax payments of the unborn” is the residual which balances the tax and expenditure sides of government accounts. However, if expenditures on services such as education yield greater dollar benefits to recipient individuals than their dollar cost to government (that is, the rate of return on human capital is positive), “generational accounts” lose their fundamental accounting identity.

As well, it is worth noting that the Mérette and James/Matier papers present a model of the intergenerational allocation of resources in which children do not exist (adults being born, without cost, at age 17). Their models of higher education can truly be summarized as “the blind leading themselves”, since it assumes that only student time is required for learning—no other inputs (such as books, professors, buildings, or laboratories) are needed, hence public expenditure is assumed to play no role in increasing human capital. Although all models must simplify reality in order to be tractable, credibility is lost if essential aspects of the issue under examination are omitted.

The neglect of a public sector role in productive investment may be highly dysfunctional. In fact, Wolff (1996) has argued that the decline in investment in public sector infrastructure in the United States since the early 1970’s has been an important source of the slowdown in U.S. productivity growth.

2. Tax Incidence: Who Really Pays?

In the public finance literature, there is a long history of analysis of the incidence of taxation (Vermaeten, Gillespie and Vermaeten, 1994), but in asking the question of who pays a specific tax, the key issue is “compared to what?”. The debates of tax incidence analysis often centre

around the construction of a convincing counterfactual case, since the issue of what would have happened in the absence of the tax is central to analyzing its distributional impact. It is often the case that the initial incidence of taxation differs from its ultimate incidence, because individuals and markets react.

For example, payroll taxes, even if initially paid by employers, are usually seen in the public finance literature as additions to labour costs which are ultimately borne by labour, in the form of lower wages. Similarly, although property taxes are initially paid by landlords, it is often assumed that the taxes paid on land are passed through to tenants in the form of higher rents.

The distinction between initial and ultimate incidence of taxation is of clear relevance for the analysis of intergenerational tax incidence, since the assumption that there is zero shifting between generations of tax burden or transfer benefit is clearly extreme. Generations share incomes within families while they live together, and much of the private capital stock is left as inheritances within the same family line. Indeed, it can be argued that our primary social unit is the family, and the primary social function of the family is the reproduction of the human species. Hence the family must be at the centre of any discussion of intergenerational equity issues.

In my view, the Ricardian equivalence proposition of Barro (1974) represents an extreme statement, but it is equally extreme to assume (as in the chapters of this book) that individuals have **no** family links between generations. If the “Generational Accounting” of tax incidence is to be taken seriously, there has to be some consideration of tax shifting between generations. The interaction between tax and expenditure policy decisions and the intra-household allocation of resources between generations has to be examined seriously. As Phipps and Burton (1996) have shown, the details of tax and expenditure policy changes matter, since changes in tax or transfer policy which impinge unequally on men and women will differ in their impact on child expenditures.

The provision of in-kind services such as education may also have a different impact than cash. In chapter 4, Hicks mentions the issue of the intra-family division of resources, but to maintain comparability with the Generational Accountants, she devotes most of her attention to distributing taxes and transfers among individuals, ignoring family status. It is not

surprising that (as her Figure 4.1 indicates) this exercise demonstrates that people typically pay net taxes while they are in the labour force, and receive net transfers when (as children or as senior citizens) they are not.

However, her discussion of expenditures on education also illustrates the problematic nature of Generational Accounting. In the debate on funding of post-secondary education, the argument is often made that, since university students tend to come from upper-income families, government subsidies to universities which are financed from general tax revenue are regressive, on average transferring resources from poor families to rich. Implicitly, the assertion is that families (not necessarily co-resident) are the relevant unit for income distribution comparisons, and that government expenditures simply substitute for intra-family intergenerational transfers. The policy prescription is to let tuition fees rise, but student groups (usually composed of young people) tend to argue that, even if this does reduce government deficits and their future taxes, they are not better off with a larger private debt. Figure 4.13 in chapter 4 illustrates the difference it makes to presumed incidence if education expenditures are assigned as a benefit by age of household head, or to students.

In general, although it is more work to assess the degree to which intergenerational transfers within the family are affected by particular changes in tax or expenditure policy, the result will be much more believable than the assumption that there is **no** linkage between generations, except through the state. As Kotlikoff and Summers (1981) have demonstrated, at best some 19% of total U.S. wealth in 1974 could be explained as the result of life cycle savings—the remainder of the U.S. capital stock is transferred within families as intergenerational bequests. Although the models of James/Matier and Mérette assume private intergenerational transfers to be zero, this seems a bad approximation to empirical reality.

The “Generational Accounts” perspective can only be rescued if it is argued that actual intergenerational transfers are all unintentional, and arise due to the uncertainty of lifetimes and the non-availability of annuities. However, this argument implies that:

- [1] the failure of capital markets to supply the option of annuities is truly colossal;
- [2] the elderly who die leaving multi-million dollar estates (which in fact comprise much of the

capital stock) have highly exaggerated ideas of their potential life span, and/or future spending; and

- [3] inheritance taxation (even at a confiscatory rate) would have no impact on savings or labour supply behaviour, since all bequests are said to be unintentional.

I do not think it was the intention of Generational Accountants to argue that Inheritance Taxation is the perfect non-distortionary tax and can be set at any desired level without affecting behaviour, but it is an implication of their assumption of zero intentional bequests. A more balanced approach should, in my view, consider the optimal inheritance tax as a balance between equity concerns (in the sense of equality of opportunity among individuals) and any behavioural impacts on savings and aggregate capital formation.

3. Aggregation

In considering equity between different generations, we are focussing attention on a particular example of **group** equity. Discussions of group equity are a staple of the political diet, and it is common in political debate to aggregate individuals into groups, and to summarize the well being of each group with a simple average (for example, the average earnings of males compared to the average earnings of females, or the average personal incomes of Ontario residents, compared to the rest of Canada). Among the set of all individuals, both those now alive and those who will be alive in the future, “Generational Accounting” aggregates individuals into groups by birth year, and summarizes the well being of birth cohorts by simple averages of income received, or taxes paid.

Traditionally, economic theorists who consider issues of social welfare have favoured a focus on equity among individuals, rather than among groups, for both principled and practical reasons. On principle, economists have often insisted on the idea that “anonymity” is a desirable characteristic of an ethically defensible social welfare function (Jenkins, 1991). The principle of anonymity expresses the liberal value that individuals are not of greater or lesser social worth because of such characteristics as race, or sex, or age, and requires that aggregate social welfare should be unaffected if any two individuals simply trade places in the income distribution. However, if one’s equity comparisons

are limited to looking at the average incomes of the young and the old, and if a rich youth and a poor senior citizen were simply to exchange incomes—with no other change in the income distribution—the average incomes of youths and seniors **would** be affected. Generational Accounting measures of intergenerational equity do not, therefore, satisfy the basic liberal value of non-discrimination.

Empirically, when there is substantial variation within groups, compared to the actual size of between group differences, it might be considered misleading to organize one's data so as to suppress consideration of most of the inequality among individuals, and thereby concentrate attention on a relatively small component of aggregate inequality. Differences among individuals within birth cohorts are much larger in magnitude in Canada than differences between cohorts in average income. Since most Canadians live in families, benefit from economies of scale in household consumption and share incomes within their families, it is misleading to examine only individual income in comparing the well being of birth cohorts.⁶ Inequality in the distribution of equivalent annual money income within five birth cohorts of Canadians over the period 1975-1994 is much larger than differences between cohorts. The average equivalent annual income of the top 10% of baby boomers was 6.64 times larger than the average income of the bottom 10% of baby boomers in 1994—if one compares the average incomes of the boomers (born 1946-1959) and Generation X (born 1960-1975), the ratio was only 1.098. Over 95% of aggregate inequality (as measured by the Theil index) can be ascribed to inequality among people of the same birth cohorts, and less than 5% of aggregate inequality can be ascribed to between cohort differences in average equivalent money income (Osberg, 1996). As Wolfson et al. note in chapter 8, differences in average equivalent income **between** birth cohorts are relatively small compared to differences in income **within** birth cohorts.

Indeed, as Murphy notes (chapter 5), because a high proportion of senior citizens have modest incomes, any increase in the tax burden that bears relatively heavily on the top end of the income distribution will also alter the relative average tax burden by age group, to the perceived advantage of older cohorts. Taxation that is progressive among individuals can thereby

be transmuted, by the principles of "Generational Accounting," into an assertion of inequity between generations. It is clear that, whatever gloss the generational accountants put on it, rich individuals will gain and the poor individuals will lose if the progressivity of the tax system is eroded. Policy measures to deal with the presumed problem of inter-cohort inequality can have significant impacts on inequality among individuals. This fuels the impression that a false fight is being created in which the poor (of all ages) will be the losers.

Furthermore, although it might be protested that Generational Accounting aims at redirecting transfers (for example to poor children), the more fundamental issue is the overall level of redistribution within society. Kapur (1996) argues that diminished altruism, in public life and within the family, is an important general trend in U.S. values, which underlies the peculiarly American debate over intergenerational fairness (and is also dysfunctional to long run growth). In comparing societies, it is not generally true that more for the old means less for the young: societies with greater social cohesion tend to do more about poverty, and treat dependent groups better, **in general**. Myles (1995, p. 103) summarizes the international evidence as "Countries that spend a lot on old people also spend a lot on children."

4. Conclusion

The allocation of resources between generations will ultimately be determined by what the current generation of adults considers to be "fair." Within families, individuals choose the bequest that they consider fair according to norms that differ widely, and subject to a lifetime income constraint that differs even more. The social dilemma for a liberal society is that the differing values of parents, and the differing resources available to them, inevitably create inequalities of opportunity for their children and grandchildren.⁷ As well, since individuals also inherit membership in a society, and a common endowment of public goods to supplement their inheritance of private assets, there is inevitably a **social** decision to be made about the aggregate stock of such assets.

Values clearly differ concerning the relative importance of inequality of opportunity, compared to other dimensions of equity, or the desirable mix between public and private bequest or the appropriate aggregate bequest to be left, in total,

to subsequent generations. Public policy affects each dimension of these issues, and the political process will inevitably be called on to try to find a balance between conflicting values and interests. The role of a statistical agency in this debate is to construct an unbiased fact base—on the presumption that an informed debate will, in a democracy, ultimately produce better social decisions than an uninformed debate.

Currently in Canada one often observes that the same value of “Intergenerational Equity” is appealed to by both the advocates and the opponents of particular policy choices. To take Ontario as an example, cuts to social assistance have been both justified on the grounds that our children must be relieved from the burden of public debt and attacked on the grounds that deepening child poverty will blight the lives of the children whose family benefits have been cut. Although it is probably too much to expect that such debates could ever be divorced entirely from wishful thinking, ideology and the pursuit of self-interest, it would be nice to have a somewhat larger proportion of fact, compared to simple assertion, in these controversies.

However, an informed debate will not be produced if it is fuelled by a biased selection of information. If only the costs of programs are counted, while benefits are not, it is clear that all programmes will fail a cost/benefit evaluation. An agency like Statistics Canada can do a great deal to improve the debate on Intergenerational Equity in Canada, but one thing that I would argue that it should **not** do is to participate in the sort of Generational Accounting exercises that have been presented.

Statistics Canada can, in my view, greatly assist in informing the debate on Intergenerational Equity by improving our knowledge of: [1] trends over time in the stocks of real productive assets of the Canadian economy; and [2] actual transfers of resources within families, and their determinants.

In order to assess whether future generations will on average be better off, or worse off, than current generations, we need to know whether the aggregate endowment of physical, intellectual, environmental and social capital (plus/minus net foreign assets/liabilities) is growing over time. We now have partial information on some of these components, but it is arguable that the components that will be most important in the Information Economy of the next

century (intellectual, environmental, and social capital) are the aspects of our bequest which we currently hardly try to measure. This implicitly sets their value to zero in the public policy discussion. It is important to measure the trend over time in these stocks, both as a way of assessing the aggregate value of the intergenerational bequest and as an input into the assessment of tradeoffs between its different dimensions (for example, tradeoffs between environmental and physical capital).

It is striking that in the chapters of this book, it has been generally assumed that the family does not, in any meaningful way, exist. The companion volume focusses on the original meaning of the term “Intergenerational Equity”, in which the key idea is the inheritance of relative individual economic status between generations (Corak, 1998). In this discussion, the social institution of the family is central and the implicit point of reference is the ideal of equality of opportunity. This is a very different set of issues, and a very different set of values as to what is really important, but I would argue that the family cannot be ignored even if one is only interested in the aggregate bequest left from one generation, as a group, to the next.

What proportion of the real productive assets left by this generation to the next are bequeathed through decisions made within the family? How are those family decisions influenced by public policy decisions, for example on inheritance taxation? The papers in this book assume the answer to both questions to be “zero,” but this cannot be a good guide to public policy.

Finally, one cannot resist the impression that only the Morissette (1998) and Picot/Myles/Pyper (1998) papers are getting at the reason why there is now widespread anxiety about the well being of future generations and why intergenerational equity has become an issue with public resonance. In my view, the current public concern with intergenerational equity arises from the basic fact that compared to earlier generations, youth today face a labour market of lower wages and greater insecurity.³ Youth are, on average, worse off, but even if the tax man is not the real reason, the relative burden of taxation is an easy target because the average tax load has risen and the public at large has been sensitized to the issue of a burgeoning government debt. More generally, the 1990s have seen a decline in the average real equivalent income of all birth cohorts, and because high unemployment has

lasted so long, the promise of a better material standard of life in the future is seeming less credible to many people of all ages.

Macro-economic policy has a generational equity dimension, because a policy of high interest rates and aggregate demand restraint to contain inflation will provide benefits to asset holders (who tend to be older) while swelling the public debt that youth will have to repay through their taxes. As well, the costs of a slack labour market are borne disproportionately by the youth who are trying to get their first foothold. Osberg and Fortin (1996) and Fortin (1996) have argued that the Bank of Canada's aggressive pursuit of "price stability", using contractionary monetary policy, is almost entirely responsible for the escalation of the public debt in Canada, and the slow growth and chronic high unemployment of the 1990s. The costs of a poorly performing macro economy show up in many dimensions, but there may be a common underlying cause.

End notes

I would like to thank Miles Corak for his helpful suggestions, but not implicate him in my own comments.

- ¹ The importance of social capital in socially sustainable development is taken up in Osberg (1992). In addition see the discussion by John Helliwell in chapter 10.
- ² For example, faced with a high tax burden due to accumulated debt, future generations might decide to sell off public assets (such as national parks, or the road network), or they could (conceivably) decide to repudiate debt. Either course would alter the distribution of income within generations, but not the aggregate income of each generation. Of course, the option of asset sales only exists if such assets exist.
- ³ To anyone familiar with the labour economics literature (for example Heckman's 1993 survey), a base case labour supply elasticity of 1.0 seems implausibly high. Most surveys put the consensus estimate at about 0.1 (Pencavel, 1986). This is half the minimum value of the labour supply elasticity used by Mérette and James/Matier (that is 0.2) and, as they note, their results are sensitive to the choice.
- ⁴ For example: "In contrast to the social welfare impacts observed under the wage tax mix, the

impacts under the general tax mix are positive at all reduction speeds." (James and Matier p. 81).

- ⁵ For example, the Fraser Institute, which publicizes annually "Tax Freedom Day" to symbolize the proportion of income in Canada absorbed by taxation, while omitting any corresponding "Public Service Day" to recognize the services which would not exist without such taxation.
- ⁶ Most two year olds do not, for example, possess any individual income, yet the fact that they grow into three year olds, (indeed the fact that society survives, despite the zero income of most children) indicates some degree of consumption pooling. For an explicit analysis of the impact of alternative assumptions concerning the intra-household sharing of resources for the incidence and depth of child poverty, see Sharif and Phipps (1994).
- ⁷ I cannot resist adding that the whole public policy argument of Generational Accounting seems to me rather odd. The model assumes zero private bequests within families (that is we are all assumed not to care about our own children), yet in public policy our concern for disembodied "generations yet unborn" is appealed to.
- ⁸ See also Green and Beaudry (1997), Osberg, Erksøy and Phipps (1994)

Bibliography

- BARRO, R.J. (1974) "Are Government Bonds Net Wealth?" *Journal of Political Economy*. Vol. 82, 1095-1118.
- CORAK, Miles (editor) (1998). *Labour Markets, Social Institutions, and the Future of Canada's Children*. Ottawa: Statistics Canada, Catalogue No. 89-553-XPB.
- FORTIN, P. (1996). "The Great Canadian Slump." *Canadian Journal of Economics*. Vol. 29, 761-787.
- GREEN, D. and P. BEAUDRY (1997). "Cohort Patterns in Canadian Earnings: Assessing the Role of Skill Premia in Inequality Trends." University of British Columbia, Department of Economics. Unpublished.
- HECKMAN, J. (1993). "What Has Been Learned About Labour Supply in the Past Twenty Years?" *American Economic Review*. Vol. 83, 116-121.

- JENKINS, S.P. (1991). "The Measurement of Income Inequality." In L. Osberg (editor). *Economic Inequality and Poverty: International Perspectives*. Armonk, New York: M.E. Sharpe Inc.
- KAPUR, B.K. (1996). "Ethics, Values and Economic Development." In M.G. Quibria and J.M. Dowling (eds). *Current Issues in Economic Development: An Asian Perspective*. Hong Kong: Oxford University Press.
- KOTLIKOFF, L.J. and L. SUMMERS (1981). "The Role of Intergenerational Transfers in Aggregate Capital Accumulation." *Journal of Political Economy*. Vol. 89, 706-732.
- MORISSETTE, René (1998). "The Declining Labour Market Status of Young Men." In Miles Corak (editor). *Labour Markets, Social Institutions, and the Future of Canada's Children*. Ottawa: Statistics Canada, Catalogue No. 89-553-XPB.
- MYLES, J. (1995). "Pensions and the Elderly." *Review of Income and Wealth*. Series 41, 101-106.
- OSBERG, L. (1996). "Economic Growth, Income Distribution and Economic Welfare in Canada 1975-1994." Paper presented at section 14 American Economic Association, January 5, 1997. Dalhousie University, unpublished.
- _____ (1993) "What's Fair? The Problem of Equity in Taxation." In A. Maslove (editor). *Fairness in Taxation: Exploring the Principles*. Toronto: University of Toronto Press.
- _____ (1985). "The Measurement of Economic Well-being." In D. Laidler (editor). *Approaches to Economic Well-being*. Vol. 26, Royal Commission on the Economic Union and Development Prospects for Canada. Toronto: University of Toronto Press.
- _____ (1992). "Sustainable Social Development." In R.C. Allan and G. Rosenbluth (editors). *False Promises: The Failure of Conservative Economics*. Vancouver: New Star Books.
- OSBERG, L., S. ERKSOY and S. PHIPPS (1994). "How to Value the Poorer Prospects of Youth in the Early 1990's." *Review of Income and Wealth*. Forthcoming.
- OSBERG, L and P. FORTIN (1996). *Unnecessary Debts*. Toronto: James Lorimer Publishers.
- PENCAVEL, J. (1986). "Labour Supply of Men: A Survey." In O. Ashenfelter and R. Layard (eds.). *Handbook of Labour Economics*. Vol. 1. Amsterdam: North Holland.
- PHIPPS, S.A. and P.S. BURTON (1996). "Collective Models of Family Behaviour: Implications for Economic Policy." *Canadian Public Policy*. Vol. 22, 129-143.
- PICOT, G., J. MYLES, and W. PYPER (1998). "Changing Labour Market Conditions, Government Transfers, and Poverty Among The Young and Old." In Miles Corak (editor). *Labour Markets, Social Institutions, and the Future of Canada's Children*. Ottawa: Statistics Canada, Catalogue No. 89-553-XPB.
- SHARIF, N. and S. PHIPPS (1994). "The Challenge of Child Poverty: Which Policies Might Help?" *Canadian Business Economics*. Vol. 2, 17-30.
- VERMAETEN, F., W.I. GILLESPIE and A. VERMAETEN (1994). "Tax Incidence in Canada." *Canadian Tax Journal*. Vol. 42, 348-416.
- WOLFF, E.N. (1996). "The Productivity Slowdown: The Culprit at Last? Follow-up on Hulten and Wolff." *American Economic Review*. Vol. 86, 1239-1252.

Chapter 10

What Will We Be Leaving You?

JOHN F. HELLIWELL

The inspiration and content of this volume owe much to Larry Kotlikoff, Alan Auerbach and their collaborators for their pioneering work in the development of Generational Accounting. These papers include the latest efforts to apply their accounting framework to Canada as well as numerous extensions of parallel thinking to a far broader range of legacies. Both of these lines of research make use of Statistics Canada's unmatched sources of data and analytical capacities, so the sponsorship and content of this book make a natural match. To help me to see the current papers and future research plans in context, I shall consider how far Generational Accounting could be extended if it were intended to provide a reasonable balance sheet of what current generations are likely to leave behind for their successors. I shall first consider the types of assets or liabilities we are leaving, then the types of organizations whose actions influence the distribution, and finally the interplay of distribution within and between generations. Some of these issues are covered by the papers in this book and by those in the companion volume, while others remain to be dealt with or discarded, depending on taste and resources.

1. What Should Generational Accounts Measure?

Fiscal Deficits and Debts

Fiscal deficits and debts are a good place to start, since it has been the initial point of concentration for Generational Accounting. Of course, as Chantal Hicks notes (in chapter 4), questions of generational transfers and their equity implications have a much longer history and broader scope, but the fiscally-centred Generational Accounts have been a primary focus of much recent research, including that prepared for this book. There have probably been

three reasons for this: first, concerns about the size and sustainability of government deficits as populations age; second, the need to have some means of considering the appropriate degree of current funding for future government spending and transfers; and third, perhaps, an attempt to find an ethical basis for the always difficult politics of deficit reduction. The latter point is relevant because the early generational accounts showed that our generation was leaving behind a set of debts and established programs that would require future generations to pay much higher tax rates than we do. Indeed, chapter 3 by Gunderson and Hyatt notes that the fiscal situation may be even worse than the earlier studies indicated if account is taken of unfunded liabilities in the workers' compensation system, and there are no doubt other liabilities lurking in the system, some of which I shall mention later.

In updating the Canadian analysis for this book, Oreopoulos and Vaillancourt (chapter 2) provide the relatively optimistic conclusion (when seen in the light of rather alarming calculations in earlier work) that recent actual and announced fiscal retrenchments have eliminated the generational imbalance. The required tax increases and expenditure cuts are still making their way through the system, but they lead the authors to at least consider the possibility that the end of the tunnel is in sight. The authors recognize that the various taxes used to balance the generational books may have rather different effects on growth and hence on the need for yet further fiscal adjustments, but they follow the first generation of generational accountants in not assessing the growth effects of alternative financing packages. This is, however, the topic of the subsequent papers by James and Matier (chapter 6) and by Mérette (chapter 7), who consider the growth and welfare effects of alternative means of deficit reduction. Neither paper, however, takes up the challenge of Irwin

Gillespie (1997), posed in his comments for the recent C.D. Howe volume on equality, when he noted that the taxes often preferred by the users of representative agent optimizing growth models were often the most regressive, exposing a difficulty for those who would otherwise wish to advocate more use of sales taxes and less use of income taxes.¹ The need to take intra-generational heterogeneity into account is shown clearly by the Wolfson, Rowe, Lin and Gribble finding in chapter 8 that by far the largest part of the variability of lifetime earnings is within rather than among cohorts. This supports the need to study intergenerational issues using data and methods that account at the same time for the variety of situations and incomes within as well as between generations.

Constructed Capital, Infrastructure, and Knowledge

Plant and equipment, public buildings, bridges, airports, parks and knowledge are assets with long enough lives that they need to be brought into the generational accounts. Going from conventional plant and equipment through public spaces to knowledge, the types of asset become less private, less excludable, and more securely the basis on which future generations will be either grim or grateful when they think of what we have done for them. By the same token, and for some of the same reasons, the valuation problems become more severe as the assets become less private and more public. This should not be a reason for leaving public goods out of the accounts, however, as investments in knowledge may well have much higher rates of return, seen from the perspective of the next generation, than any of the more obvious monuments to the energy and self-importance of the current generation.² If such investments are left out of the Generational Accounts, they are likely to be under-provided, and their widespread (and hence diffuse) benefits leave them without well-focussed and powerful supporters when fiscal retrenchment is at hand.

Doing the generational accounts for physical capital is relatively straightforward, and estimates of capital stocks have become part of the conventional structure of national balance sheets. Measurement of depreciation rates, however, remains an uncertain business. Going beyond conventional bricks and mortar, establishing appropriate values for long-past decisions to maintain green spaces in cities, or the choice of better or worse corridors for transport and communications, is no mean feat. For knowledge,

the situation is even murkier, as original costs cannot be the right measure of the value of the output for such an uncertain process as research. In addition, as Aghion and Howitt (1992) have emphasized, much of new knowledge gets its private return at the expense of others whose previous discoveries are rendered obsolete.

Human Capital

In the category of human capital, I think primarily of physical and mental health and education. The emphasis here is on what assets individuals possess, leaving for later consideration the various institutions that govern communal life, and thereby facilitate peaceful and productive application of human and physical capital. The kind of legacies current generations can pass on to future ones include good health prospects. These flow primarily from the health of the parents, pre-natal care, and good curative and preventive care from infancy to old age. Health care is especially important in the formative early years, and Knighton et al. (1998) show that children of educationally and financially disadvantaged families require more hospital care, and receive less forward-looking preventive care, even in the first year of their lives. This no doubt has implications for their future health and in turn that of their own children.

Other generational health legacies include such alarming innovations as HIV, antibiotic-resistant bacteria and similar genetic accidents waiting to happen to the unlucky and unwary. There may also be genetic improvements possible, especially from early warning and counseling in high risk cases, but eugenics has always had a touch of big brother attached to it, and does not seem a likely bet in an era when individual rights are given more attention than are the parallel responsibilities. On the positive side, the eradication of smallpox, the near-eradication of polio, the on-again off-again control of tuberculosis count as major gains, along with the possibilities for life-enhancing procedures, including replacement of parts of the anatomy ranging from eyes, ears and hips to livers, kidneys and hearts. Thus future generations, at least in favoured parts of the globe, reach their childhood in better shape, and have more options available to stay that way, than ever before.

How should prospective health status enter the generational accounts? In tort law, and in accident prevention, there are calculations made about the value of incremental years of healthy life. These may be inclined to be on the high side

for aggregation into generational accounts, but provide a useful benchmark or starting place for the calculations. Private and social values of education are commonly estimated, and likewise provide a starting point for generational accounting. Some would argue that general increases in education levels are of less value than they appear from the cross-sectional studies, since the gains relate more to relative than to absolute values of education (Nie et al., 1996). I think any required adjustment for this is likely to be small.

Natural Resources and the Physical Environment

Statistics Canada has spent a lot of effort in trying to value stocks of renewable and non-renewable natural resources, with an eye to including them in national balance sheets. To the extent these efforts bear fruit, they provide an obvious component of Generational Accounts. Some of the stickiest issues revolve around the values to be attached to bio-diversity, to foregone future uses of scarce sites, reclamation costs for abandoned sites, disposal of toxic wastes, and the appropriate social evaluation of non-renewable resources. In the case of multiple-use resources, such as the forests, there are the additional complications of valuing competing and co-operating uses among contemporary users, as well as the difficulties of guessing how these uses would be valued by future generations.

There are also interactions between the physical environment and human capital, with clean air and clean water being two of the most obvious linkages.

The Institutional Environment

We start to get into less charted territory when we consider the institutions that make society work. It was always understood that the collapse of communism in Eastern Europe would leave an institutional vacuum that would be difficult to fill quickly, but I think it is safe to say that no experts were predicting in 1990 that the gaps would be so far reaching and so difficult to bridge, especially in Russia, Ukraine, and other parts of the former USSR where the core institutions of modern decentralized societies had either never existed, or had disappeared from the collective consciousness. What are these core institutions? A narrow interpretation would include an efficient legal system facilitating (but not impoverishing) individuals and enterprises in their contacts and contracts; a political system that is responsive to

the public interest, while being modest and efficient in the scope of its operations; an education system marked by universal free access at the lower levels and accessibility at the higher levels; and a health care system to which all have access and which can provide timely and appropriate preventive and curative care in a cost-effective way, and finally a secure, effective and widely accepted set of social safety nets.

The importance of the core institutions cannot be stressed too much, even if their evaluation for the Generational Accounts is a significant challenge. The differences between national systems can be very large, even under circumstances where similar systems might have been expected to emerge. For example, it is widely known and appreciated, at least in Canada, that there is no Canadian counterpart to the 15% of the U.S. population that fall through the cracks in the health care system. It is also well known that jobs are changed and moves are made with no regard to whether health care will be freely available in the new job, or in the new location. It is also believed, at least by readers of the *New York Times*, and fuelled by Fraser Institute studies of waiting lists, that many Canadians go south for medical care when they get tired of waiting for their turn in the queue. What is much less well known is that the total of medical care obtained by Canadians in the United States, including its largest component, the care received by the snow birds during their annual time in the sun, is far less than the amount of Canadian health care provided to Americans, some of whom are sent by insurers to save costs, but most of whom simply assume a Canadian identity in order to receive free health care. What is much more important for generational accounting, however, is that nearly 1% more of U.S. than of Canadian GDP goes into the administration of the health care system. The existence of a system that can save 1% of GDP in perpetuity is a hefty legacy for future generations, to the extent it can be maintained in the future. Binary comparisons with one's neighbour may be too simple, however, as health care systems elsewhere in the world are as effective as the one in Canada, and all cost less to operate than either the U.S. or Canadian systems, so the choice of a standard of comparison is not a trivial matter. The important point to make, however, is not the dollar value to attach to either the distributional equity or the administrative efficiency of the Canadian health care system, at least compared to the U.S.

system, but that it matters to Canadians in the current generation, and is likely to matter to their successors. It is also likely that if the Canadian system had not been established when it was, and if the spread of private insurers had followed the style and pattern seen in the United States, that there would by now be no realistic chance of starting again and getting to where we are now. This type of branching structure, where an opportunity not taken may be lost forever, poses great problems for the generational accounts.

Social Capital

Social capital, as defined by Coleman (1988), Putnam (1993) and others, relates to the norms and networks of shared values and activities that do much to determine both the efficiency and harmony with which daily life takes place. Social capital matters for generational accounting because it takes a long time to build and has great staying power. Putnam (1993) documents differences in social capital among the Italian regions that arose over several centuries, and have profound effects on everything from public participation to private trust. Regions marked by high levels of trust offer the possibility of lower transactions costs and a generally denser set of social relations, which in turn tends to develop and maintain mutual regard and shared values. Putnam found that the efficiency of local government operations is significantly higher in regions with high levels of social capital, and there is even some evidence that this translates into higher rates of economic growth, especially when new challenges arise that test the strength of the social glue.³

Although social capital appears to have considerable staying power in the regions where it is high, it also inheres in individuals brought up in that society, and travels with them when they move across the globe. The startlingly high levels of trust and participation in Minnesota exist not simply because Minnesota has lots of hockey rinks and adjoins Canada, but because such a high fraction of the population originated in Norway, and brought high levels of trust and participation with them when they migrated some generations ago (Rice and Feldman, 1995). For the moment, there are few measures of social capital available in a form that can be analyzed jointly with individual-level data for economic outcomes. The paper in the companion volume by Corak and Heisz (1998) provides a useful starting point. Using data from income tax files, they find that young men and women who did not move frequently in their youth had

significantly higher later incomes, and also find that one proxy for neighbourhood characteristics, average incomes, has a significantly positive effect on the subsequent incomes of young men.

There are also important interactions between social capital and the institutions described earlier. Institutions work better, with less friction and less need for detailed guidelines, rules and court battles, when trust and shared values are widespread. In the reverse direction, trust and participation depend most importantly on education levels, and rise significantly with each additional year of education. Television exposure, especially in the absence of education, is bad for both trust and participation, it appears, but it is hard to see how generational accounting can deal with that.

What are the implications of social capital for Generational Accounting? Clearly it matters, and some measurements of its health can be attempted, but valuation is another matter. For now, it may have to be a memorandum item akin to the qualifications that auditors pin to balance sheets when they find something that they know to be important but to which they cannot establish a dollar value as an asset or a liability.

2. Who Distributes?

My expanded list of generational assets and liabilities suggests that the list of relevant programs and policies is longer than that considered in the early rounds of Generational Accounting. The early accounts relate mainly to the tax, spending and transfer decisions of governments, especially national but also provincial and local. The provincial or state governments are especially important in decentralized federations, and more so in Canada than in the United States. Canadian provinces have broader expenditure responsibilities and financial resources than do U.S. states, especially in the big-budget health and education areas where governments are more active in Canada than in the United States. Furthermore, Canadian provinces generally have and use more freedom to accumulate deficits and debts, and hence to shift the balance of generational accounts.

There are at least three types of actors beyond or beside the governments listed above. First and foremost—as emphasized by Stone et al. (1998)—there is the family, always the main locus of unmeasured giving between the generations. Second, there are the community-

based non-governmental organizations, whether local, provincial, national or international in scope, that create and distribute welfare within and among generations. The strength and value of these organizations depends in large part on social and institutional capital. Whether these organizations have the capacity to substitute effectively for government programs is a vexing issue. Certainly there are cases where voluntary organizations fill gaps in official programs, and many others where the two types of agency could work better together than they do. But will an expanded relative role for the voluntary sector help to fill the gaps left as governments try to balance their own generational accounts? It is clear that both types of organization belong in the accounts, even if the relations between them, and the assessment of their relative effectiveness, remain clouded. Certainly the health care example suggests that the universal safety nets are less likely to leave large gaps than is a system of private charities, since private charities tend to focus on local community needs with the high-social-capital communities hence better served by the results.

Finally, it is necessary to go beyond the boundaries of the nation state, and consider Generational Accounting on a global scale. There are some issues, such as global warming, where the global focus is the only one that makes sense, and there are many agencies with generational mandates on a global basis. These include the multinational agencies, public and private, and could be extended to include bilateral aid as well. Transfers from the current generations in some countries to future generations in others may well represent investments of high social value, even if they appear to worsen the balance of the conventional generational accounts of the donor nation state.

3. Who Matters?

Finally, it is necessary to recognize, as do many of the chapters in this book, the strong linkages between equity within and between generations. Many of the programs that affect distribution within generations also affect distribution from one generation to another, and policies that balance one set of books may worsen the other. I noted previously the concern raised by Irwin Gillespie that tax mixes that may seem efficient to minimize the growth effects of fiscal retrenchment may also worsen income disparities within the current generation. Some of the papers in the companion volume consider some of the

implications of current inequalities for future ones. For example, Le Bourdais and Marci-Gratton (1998) investigate the extent to which family disruption in childhood is the harbinger of similar problems in the next generation. De Broucker and Lavallée (1998) do the same for higher education, and Lefebvre and Fortin (1998), and Corak and Heisz (1998) consider intergenerational income mobility. All four studies show enough persistence that inequalities in one generation leave footprints in future generations. Lefebvre and Fortin find the Canadian income footprint to be surprisingly light, while Corak and Heisz uses, as mentioned, data from income tax returns to expose neighbourhood effects in addition to those flowing from parental income. The paper by de Broucker and Lavallée finds educational persistence to be increasingly important. The latter might be especially disturbing, given the importance of education to so many of the measures of social capital and other aspects of social glue. However, the bright side of this is that there is a secure upward trend in the average level of education moving from one generation to the next.

For family disruption, divorce has been found in other studies to have a strong negative effect on measures of trust and participation. As for the effects of family disruptions on later generations, the paper by Le Bourdais and Marci-Gratton shows that children of separated families are more likely to co-habit early, and to have children out of wedlock, than are their peers from less disrupted families.

Picot, Myles and Pyper (1998) reveal another aspect of the interaction between intra and intergenerational equity with their accounting of the striking change in the relative incidence of low-incomes in youth and old age, with the post-tax incidence of low incomes among the young remaining fairly constant, but with transfers increasingly replacing earned income. Morissette (1998) shows how this decline in employment income among young males is due to rising unemployment (proportionate increases in line with those for older males) and declines in their real earnings relative to those in earlier cohort. For the elderly, however, the incidence of pre-tax-and-transfer low income has declined slightly, while the post-tax fraction of the over-65s with less than half of median income has plummeted from one-quarter in 1973 to 4.0% in 1994. As Picot et al. (1998) show, this was about one-third due to changes in the education and other characteristics of the elderly, and two-thirds due to reductions in the risk of low incomes for those with given family structures and education. The

reasons for this include the rapidly rising proportion of the elderly covered by the C/QPP over the period.

There is clearly much that can be done, using the data presented and described in many of the papers in the two volumes, to spell out the intergenerational consequences of the levels, changes, and types of inequality within current generations. As the papers show clearly, these inequalities, and their implications, are as great and as persistent for education, health and family structure as they are for more conventional measures of economic opportunities and outcomes. This would tend to support extending the range of Generational Accounting to include more explicit accounting for human and social capital and institutions. Getting a broadly based balance sheet of our legacies will not be easy, but even the efforts should help to focus attention on whatever gaps and imbalances come to light in the process. The immense data resources already available in Statistics Canada, and especially the new longitudinal data, are crucial, as are research efforts and innovations of the type presented in these two books.

End Notes

- ¹ However, it should be noted that the Canadian innovation of a sales tax credit delivered partially through the income tax system can serve to modify or eliminate the regressive distribution effects of sales taxes when compared to income taxes.
- ² The estimates of Coe and Helpman (1995) of the positive domestic and international spillovers from R&D may turn out to be on the high side, as were some of the earlier estimates of rates of return on physical infrastructure, but various other types of evidence also point to the advantages of a varied and deep pool of fundamental and applied research knowledge.
- ³ Helliwell and Putnam (1995) show that even though the 1960s through the 1970s were periods of strong unconditional convergence among the Italian regions, a positive partial effect for social capital could still be found, even though both initial and final regional per capita incomes are positively correlated with the measured regional levels of social capital. The new mettle-testing arose through the devolution of powers to the regions at the beginning of the 1980s. These new powers

were used more effectively in the regions of higher social capital, leading to a 1980s reversal, presumably temporary, of the convergence of growth rates.

Bibliography

AGHION, P. and P. HOWITT (1992). "A Model of Growth Through Creative Destruction." *Econometrica*. Vol. 60, 323-51.

COE, D.T. and E. HELPMAN (1995). "International R&D Spillovers." *European Economic Review*. Vol. 39, 859-87.

COLEMAN, James S. (1988). "Social Capital in the Creation of Human Capital." *American Journal of Sociology*. Vol. 94, S95-S120.

CORAK, Miles and Andrew HEISZ (1998). "How to Get Ahead in Life: Some Correlates of Intergenerational Income Mobility in Canada." In Miles Corak (editor). *Labour Markets, Social Institutions, and the Future of Canada's Children*. Ottawa: Statistics Canada, Catalogue No. 89-553-XPB.

DE BROUCKER, P. and L. LAVALLÉE (1998). "Intergenerational Aspects of Education and Literacy Skills Acquisition." In Miles Corak (editor). *Labour Markets, Social Institutions, and the Future of Canada's Children*. Ottawa: Statistics Canada, Catalogue No. 89-553-XPB.

GILLESPIE, Irwin (1997). "The Deficit and Debt Reduction Challenge and the Distribution of Income in Canada." In W. Robson and W. Scarth (eds). *Equality and Prosperity*. Toronto: C.D. Howe Institute.

HELLIWELL, John F. and Robert D. PUTNAM (1995). "Economic Growth and Social Capital in Italy." *Eastern Economic Journal*. Vol. 21 No. 3. 295-307.

KNIGHTON, T., C. HOULE, J.-M. BERTHELOT and C. MUSTARD (1998). "Health Care Utilization During the First Year of Life." In Miles Corak (editor). *Labour Markets, Social Institutions, and the Future of Canada's Children*. Ottawa: Statistics Canada, Catalogue No. 89-553-XPB.

LE BOURDAIS, Céline and Nicole MARCIL-GRATTON (1998). "Intergenerational Equity: The Impact of Family Disruption in Childhood on Adult Outcomes in Canada." In Miles Corak (editor). *Labour Markets, Social Institutions, and the Future of Canada's Children*. Ottawa: Statistics Canada, Catalogue No. 89-553-XPB.

- LEFEBVRE, S. and N.M. FORTIN (1998). "Intergenerational Income Mobility in Canada." In Miles Corak (editor). *Labour Markets, Social Institutions, and the Future of Canada's Children*. Ottawa: Statistics Canada, Catalogue No. 89-553-XPB.
- MORISSETTE, R. (1998). "The Declining Labour Market Status of Young Men." In Miles Corak (editor). *Labour Markets, Social Institutions, and the Future of Canada's Children*. Ottawa: Statistics Canada, Catalogue No. 89-553-XPB.
- NIE, Norman H., Jane JUNN and Ken STEHLIK-BARRY (1996). *Education and Democratic Citizenship in America: Creating Enlightened Civic Engagement*. Cambridge: Harvard University Press.
- PICOT, Garnett, John MYLES and Wendy PYPER (1998). "Changing Labour Market Conditions, Government Transfers, and Poverty Among the Young and Old." In Miles Corak (editor). *Labour Markets, Social Institutions, and the Future of Canada's Children*. Ottawa: Statistics Canada. Catalogue No. 89-553-XPB.
- PUTNAM, Robert D. (1993). *Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy*. Princeton: Princeton University Press.
- RICE, Tom and Jan FELDMAN (1995). "Civic Culture and Democracy From Europe to America." University of Vermont. Unpublished.
- STONE, Leroy, Carolyn ROSENTHAL and Ingrid CONNIDIS (1998). *Parent-Child Exchanges of Supports and Intergenerational Equity*. Ottawa: Statistics Canada. Catalogue No. 89-557-XPE.

KNIGHTON, T., C. Houle, J.-M. BERTHELOT et C. MUSTARD (1998). « L'utilisation des soins de santé durant la première année de vie. » Sous la direction de Milies Corak. *Les marchés du travail, les institutions sociales, et l'avvenir des enfants au Canada*. Ottawa : Statistique Canada, n° 89-553-XPB au catalogue.

LE BOURDAIS, Céline et Nicole MARCILE-GRATTON (1998). « L'équité intergénérationnelle : Les incidences de l'éclatement des familles dans l'enfance sur les situations de vie adulte au Canada. » Sous la direction de Milies Corak (ed.). *Les marchés du travail, les institutions sociales, et l'avvenir des enfants au Canada*. Ottawa : Statistique Canada, n° 89-553-XPB au catalogue.

LEFEBVRE, S. et N.M. FORTIN (1998). « La mobilité intergénérationnelle des revenus au Canada » Sous la direction de Milies Corak. *Les marchés du travail, les institutions sociales, et l'avvenir des enfants au Canada*. Ottawa : Statistique Canada, n° 89-553-XPB au catalogue.

MORISSETTE, R. (1998). « La détérioration de la situation des jeunes hommes sur le marché du travail. » Sous la direction de Milies Corak (ed.). *Les marchés du travail, les institutions sociales, et l'avvenir des enfants au Canada*. Ottawa : Statistique Canada, n° 89-553-XPB au catalogue.

NIE, Norman H., Jane JUNN et Ken STEHLIK-BARRY (1996). *Education and Democratic Citizenship in America: Creating Enlightened Civic Engagement*. Cambridge: Harvard University Press.

PICOT, Garnett, John MYLES et Wendy PYPPE (1998). « L'évolution des conditions du marché du travail, des transferts gouvernementaux et de la pauvreté chez les jeunes et les aînés. » Sous la direction de Milies Corak. *Les marchés du travail, les institutions sociales, et l'avvenir des enfants au Canada*. Ottawa : Statistique Canada, n° 89-553-XPB au catalogue.

PUTNAM, Robert D. (1993). *Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy*. Princeton: Princeton University Press.

RICE, Tom, et Jan FELDMAN (1995). « Civic Culture and Democracy From Europe to America. » polycopie, Université du Vermont. STONE, Leroy, Carolyn ROSENTHAL et Ingrid CONNIDIS (1998). *Les échanges de soutien de type parent-enfant et l'équité intergénérationnelle*. Ottawa : Statistique Canada, n° 89-557-XPB au catalogue.

Parmi les raisons qui expliquent cet état de choses figure la proportion en rapide progression des personnes âgées ayant touché des prestations du RPC et du RRQ au cours de la période considérée.

Les données présentées et décrites dans bon nombre des études des deux volumes peuvent de toute évidence être très utiles pour cerner les conséquences intergénérationnelles des niveaux, des changements et des types d'inégalités à l'intérieur des générations actuelles. Les documents montrent clairement que ces inégalités—et leurs répercussions—sont aussi marquées et durables en ce qui concerne l'éducation, la santé et la structure familiale qu'en ce qui a trait aux mesures plus conventionnelles des chances et des résultats économiques. Cette conclusion tend à militer en faveur d'un élargissement de la comptabilité générationnelle afin qu'elle tienne compte plus explicitement du capital humain et du capital social ainsi que des institutions. Il ne sera pas facile d'établir un bilan vraiment global de ce que nous léguons, mais les efforts déployés en ce sens devraient à tout le moins nous aider à mettre en lumière les lacunes et les déséquilibres éventuels. L'énorme masse de données déjà disponibles à Statistique Canada, surtout les nouvelles données longitudinales, sont d'une importance capitale, comme les efforts de recherche et les innovations du type présentés dans les deux volumes.

Notes

- ¹ Il convient cependant de signaler que l'innovation canadienne qui consiste à offrir un crédit pour taxe de vente en partie par l'entremise du régime d'impôt sur le revenu permet de modifier ou d'éliminer les effets distributifs régressifs des taxes de vente par rapport aux impôts sur le revenu.
- ² Les estimations que Coe et Helpman (1995) ont faites des retombées positives, nationales et internationales, de la R-D peuvent avoir été trop optimistes, tout comme l'ont été certaines des premières estimations du rendement de l'infrastructure physique, mais divers autres résultats montrent également les avantages liés à un bassin varié et profond de connaissances provenant de la recherche fondamentale et appliquée.
- ³ Helliwell et Putnam (1995) montrent que, même si les années 60 et 70 se sont caractérisées par une forte convergence

Bibliographie

inconditionnelle entre les régions de l'Italie, un effet positif partiel du capital social pouvait encore se faire sentir, bien que le revenu régional par habitant initial et le revenu régional par habitant final présentent une corrélation positive avec les niveaux régionaux de capital social. Les régions ont dû faire leurs preuves lorsque de nouveaux pouvoirs leur ont été dévolus au début des années 80. Ces nouveaux pouvoirs ont été utilisés plus efficacement dans les régions dotées d'un plus grand capital social, ce qui a donné lieu à un renversement, sans doute temporaire, de la convergence des taux de croissance au cours des années 80.

AGHION, P. et P. HOWITT (1992). « A Model of Growth Through Creative Destruction. » *Econometrica*. Vol. 60, 323-51.

COE, D.T. et E. HELPMAN (1995). « International R&D Spillovers. » *European Economic Review*. Vol. 39, 859-87.

COLEMAN, James S. (1988). « Social Capital in the Creation of Human Capital. » *American Journal of Sociology*. Vol. 94, S95-S120.

CORAK, Miles, et Andrew HEISZ (1998). « Comment faire son chemin dans la vie : Quelques corrélats de la mobilité inter-générationnelle des revenus au Canada. » Sous la direction de Miles Corak. *Les marchés du travail, les institutions sociales, et l'avvenir des enfants au Canada*. Ottawa : Statistique Canada, n° 89-553-XPB au catalogue.

DE BROUCKER, P. et L. LAVALLÉE (1998). « Aspects intergénérationnels de l'éducation et des capacités de lecture et d'écriture. » *Les marchés du travail, les institutions sociales, et l'avvenir des enfants au Canada*. Ottawa : Statistique Canada, n° 89-553-XPB au catalogue.

GILLESPIE, Irwin (1997). « The Deficit and Debt Reduction Challenge and the Distribution of Income in Canada. » Sous la direction de W. Robson et W. Scarth (eds.). *Equality and Prosperity*. Toronto, Institut C.D. Howe.

HELLIWELL, John F. et Robert D. PUTNAM (1995). « Economic Growth and Social Capital in Italy. » *Eastern Economic Journal*. Vol. 21, n° 3, pp. 295-307.

universels de sécurité sociale laissent vraisemblablement de moins grands vides que ne le ferait un système d'organismes de bienfaisance privés, car ces derniers concentrent leurs efforts sur les besoins de la collectivité locale et desservent donc mieux les collectivités à fort capital social.

Enfin, il faut passer outre les frontières de l'État nation et envisager la comptabilité générationnelle à l'échelle mondiale. Certaines questions, comme le réchauffement de la planète, ne peuvent être abordées que dans une optique mondiale, et nombre d'organismes ont des mandats générationnels mondiaux, dont les organismes multinationaux, publics et privés, et, par extension, les mécanismes d'aide bilatérale. Les transferts des générations courantes de certains pays aux générations futures d'autres pays pourraient fort bien constituer des investissements à forte valeur sociale, même s'ils semblent entraîner une détérioration du solde des comptes générationnels conventionnels dans l'État nation donateur.

3. Qui compte ?

Enfin, il faut reconnaître, comme le font nombre de chapitres du présent volume, le lien étroit qui existe entre l'équité au sein d'une génération et l'équité entre les générations. Bon nombre de programmes influant sur la distribution à l'intérieur d'une même génération influent également sur la répartition d'une génération à une autre, et les politiques qui équilibreront une série de comptes peuvent en déséquilibrer une autre. J'ai déjà mentionné la préoccupation soulevée par Irwin Gillespie, selon laquelle les choix fiscaux qui peuvent sembler réduire au minimum les effets des compressions budgétaires sur la croissance risquent également d'accroître les inégalités de revenu dans la génération courante. Certaines études du volume d'accompagnement traitent de quelques-unes des incidences des inégalités actuelles sur les inégalités futures. Par exemple, Le Bourdais et Marci-Grattion (1998) examinent la mesure dans laquelle les perturbations familiales pendant l'enfance peuvent peser sur des problèmes analogues à la prochaine génération. De Broucker et Lavallée (1998) font de même pour l'enseignement supérieur, tandis que Lefebvre et Fortin (1998) et Corak et Heisz (1998) se penchent sur la mobilité dans l'échelle des revenus entre générations. Ces quatre études font apparaître une certaine persistance, les inégalités d'une génération laissant des traces dans les générations futures. Lefebvre et Fortin constatent que ces traces sont

Dans le cas des perturbations familiales, les autres études ont constaté que le divorce avait un effet néfaste prononcé sur les mesures de la confiance et de la participation. En ce qui concerne les effets de ces perturbations sur les générations futures, le document de Le Bourdais et Marci-Grattion indique que les enfants de parents séparés ont davantage tendance à cohabiter dès un jeune âge et à avoir des enfants en dehors du mariage que leurs pairs venant de familles moins perturbées.

Picot, Myles et Pyper (1998) révèlent un autre aspect des liens entre l'équité à l'intérieur d'une génération et entre les générations lorsqu'ils présentent le changement frappant d'incidence relative des faibles revenus chez les jeunes, d'une part, et les personnes âgées, d'autre part; l'incidence après impôt des faibles revenus demeure à peu près constante chez les jeunes, mais les transferts remplacent de plus en plus le revenu salarial. Morissette (1998) montre que cette baisse du revenu d'emploi chez les jeunes hommes est attribuable à la hausse du chômage (l'augmentation proportionnelle correspond à celle qui est observée pour les hommes plus âgés) et à la baisse de leurs revenus salariaux réels par rapport à ceux de la cohorte antérieure. Dans le cas des personnes âgées, toutefois, l'incidence des faibles revenus avant impôt et transferts a enregistré une légère baisse, tandis que la fraction après impôt des personnes de plus de 65 ans qui disposent de moins de la moitié du revenu médian a chuté, passant de 25 % en 1973 à 4 % en 1994. Comme le font remarquer Picot et ses collaborateurs (1998) cette situation est attribuable pour environ un tiers à l'évolution de l'éducation et d'autres caractéristiques des personnes âgées, et pour le reste à une diminution du risque de faibles revenus pour les personnes ayant une structure familiale et un niveau de scolarité déterminés.

plus longue que celle qui a été examinée dans les premiers travaux sur la comptabilité générationnelle. Les premiers comptes retraçaient surtout l'effet des décisions des administrations publiques, en particulier au niveau national, mais aussi au niveau provincial et local, en matière d'impôt, de dépenses et de transfert. Les provinces et les États revêtent une importance particulière dans les fédérations décentralisées, et ce, plus encore au Canada qu'aux États-Unis. Les responsabilités des provinces canadiennes en matière de dépenses et des ressources financières sont plus vastes que celles des États américains, surtout dans les secteurs à gros budget que représentent la santé et l'éducation, où les administrations canadiennes jouent un rôle plus actif que leurs homologues américains. En outre, les provinces canadiennes jouissent, en général, d'une plus grande marge de manœuvre — qu'elles ne se privent pas d'utiliser — pour accumuler des déficits et des dettes. Elles peuvent donc influencer sur l'équilibre des comptes générationnels.

Outre les administrations énumérées ci-dessus, on retrouve au moins trois types d'intervenants. D'abord et avant tout, comme le faisaient valoir Leroy Stone et ses collaborateurs (1997), on trouve la famille, qui a toujours été le cadre principal des dons non mesurés entre les générations. Viennent ensuite les organisations communautaires non gouvernementales, de portée locale, provinciale, nationale ou internationale, qui créent du bien-être et le répartissent au sein des générations et entre elles. La force et la valeur de ces organisations sont fonction dans une large mesure du capital social et du capital institutionnel. La question de savoir si ces organisations peuvent remplacer efficacement les programmes gouvernementaux est épineuse. Il ne fait aucun doute que, dans certains cas, les organisations bénévoles comblient les lacunes des programmes officiels et que, dans bon nombre d'autres cas, les deux types d'organismes pourraient mieux concorder leurs efforts qu'ils ne le font actuellement. Mais un élargissement du rôle relatif du secteur bénévole permettra-t-il de combler les lacunes que feront apparaître les administrations publiques en essayant d'équilibrer leurs propres comptes générationnels ? Il est évident qu'il faut considérer dans les comptes les deux types d'organisations, même s'il reste difficile de définir clairement les liens entre elles et d'évaluer leur efficacité relative. L'exemple des soins de santé montre clairement que les programmes

limitrophe du Canada, mais aussi parce qu'une part appréciable de la population est originaire de la Norvège et a apporté dans ses bagages, il y a plusieurs générations, un haut niveau de confiance et de participation (Rice et Feldman, 1995). Pour l'instant, il existe peu de mesures du capital social qui soient susceptibles d'être analysées en même temps que des données individuelles afin d'en déterminer les retombées économiques. À cet égard, l'étude de Corak et Heisz (1998) dans le volume d'accompagnement constitue un bon point de départ. En se servant de données des dossiers d'impôt sur le revenu, ces auteurs ont constaté que les jeunes hommes et les jeunes femmes qui n'avaient pas déménagé souvent dans leur jeunesse touchaient ultérieurement des revenus nettement plus élevés et qu'une mesure de remplacement des caractéristiques de voisinage, à savoir les revenus moyens, exerçait un effet très positif sur les revenus ultérieurs des jeunes hommes.

Il existe en outre d'importantes interactions entre le capital social et les institutions décrites précédemment. Les institutions fonctionnent mieux, avec moins de friction, un moins grand besoin de lignes directrices et de règles détaillées et un moins grand recours aux tribunaux, lorsque la confiance et les valeurs communes sont généralisées. La confiance et la participation, elles, dépendent surtout du niveau de scolarité et augmentent de manière appréciable avec chaque année supplémentaire de scolarité. L'écoute de la télévision, tout particulièrement en l'absence de scolarité, est néfaste à la confiance et à la participation, semble-t-il, mais il est difficile de voir comment la comptabilité générationnelle pourrait en tenir compte.

Quelle est l'incidence du capital social sur la comptabilité générationnelle ? Il ne fait aucun doute que cet élément a de l'importance et que l'on peut tenter d'en mesurer l'état de santé, mais il en va autrement de son évaluation. En l'état actuel des choses, il pourrait devoir prendre la forme d'un poste pour mémoire, à la façon des réserves dont les vérificateurs assortissent les états financiers lorsqu'ils constatent l'existence d'un élément qu'ils savent être important, mais dont ils ne peuvent chiffrer la valeur, que ce soit à l'actif ou au passif.

2. Qui se charge de la répartition ?

La liste élargie d'éléments d'actif et de passif générationnels que j'ai dressée suggère que la liste des programmes et politiques pertinents est

intérieurs et l'accessibilité aux niveaux supérieurs, un régime de santé universel qui offre des soins préventifs et curatifs appropriés en temps opportun et d'une manière économique ainsi que des programmes de sécurité sociale garantis, efficaces et acceptés de tous.

On ne saurait accorder trop d'importance aux institutions centrales, même s'il est extrêmement difficile de les évaluer aux fins des comptes générationnels. Les systèmes nationaux peuvent varier considérablement, même lorsque les circonstances laissent présager des systèmes semblables. Par exemple, tous savent et comprennent, du moins au Canada, qu'on ne retrouve pas d'équivalent canadien des 15 % de la population des États-Unis qui passent entre les mailles du filet du régime de soins de santé. Tous savent bien que l'on change d'emploi et que l'on se déplace sans se demander si les soins de santé seront facilement accessibles dans le nouveau poste ou au nouvel emplacement. On croit aussi, du moins si l'on lit le *New York Times*, et cette croyance est entretenue par les études des listes d'attente menées par l'institut Fraser, que bon nombre de Canadiens se rendent chez nos voisins du Sud pour recevoir des soins de santé lorsqu'ils en ont assez d'attendre. Ce que l'on sait beaucoup moins, c'est que l'ensemble des soins de santé que les Canadiens reçoivent aux États-Unis—y compris la plus grande composante, représentée par les retraités qui y séjournent chaque hiver—est de loin inférieur aux soins de santé dispensés au Canada aux Américains, dont certains viennent ici sur recommandation de leur compagnie d'assurance par mesure d'économie, mais dont la plupart prennent une identité canadienne à la seule fin d'obtenir gratuitement des soins de santé. Ce qui importe bien davantage, cependant, en matière de comptabilité générationnelle, c'est que près de 1 % de plus du PIB est consacré à l'administration du régime de soins de santé aux États-Unis, par comparaison avec le Canada. Un régime qui permet d'épargner à perpétuité 1 % du PIB est un legs appréciable pour les générations futures, pour autant qu'il puisse être maintenu. Toutefois, il pourrait être simpliste d'effectuer des comparaisons uniquement avec son voisin, étant donné qu'il existe ailleurs dans le monde des régimes de soins de santé tout aussi efficaces que celui du Canada et qu'ils présentent tous des coûts de fonctionnement intérieurs à ceux du régime américain ou du régime canadien. Le choix d'une norme de comparaison ne doit donc pas être pris à la légère. Il convient cependant de souligner que l'élément à retenir

n'est pas la valeur monétaire de l'équité distributive ou de l'efficacité administrative du régime de soins de santé du Canada, du moins par rapport aux États-Unis, mais le fait que les Canadiens de la génération actuelle tiennent au régime et que leurs successeurs y tiendront vraisemblablement eux aussi. Il est également vraisemblable que, si le régime canadien n'avait pas été établi au moment où il l'a été et si les assureurs privés avaient adopté le comportement et les tendances observés aux États-Unis, il n'existerait aujourd'hui aucune chance réaliste de prendre un nouveau départ et d'en arriver où nous en sommes maintenant. Ce genre de structure arborescente, dans laquelle une occasion non exploitée peut être à jamais perdue, pose de sérieux problèmes sous l'angle des comptes générationnels.

Capital social

Le capital social, selon la définition que Coleman (1988), Putnam (1993) et d'autres donnent à cette expression, s'entend des normes et des réseaux de valeurs et d'activités communes qui contribuent pour une large part à l'efficacité et à l'harmonie de la vie quotidienne. Le capital social doit être pris en considération dans la comptabilité générationnelle parce qu'il faut beaucoup de temps pour le mettre en place et qu'il est très durable. Putnam (1993) documente les différences séculaires qui existent entre les régions de l'Italie en matière de capital social et qui marquent profondément tous les volets de la vie, depuis la participation du public jusqu'à la confiance personnelle. Dans les régions à niveau de confiance élevé, il est possible de conclure des transactions à moindre coût et, en général, le tissu des relations sociales est plus serré, ce qui tend à créer et à conserver l'estime mutuelle et les valeurs communes. Selon Putnam, les administrations locales sont beaucoup plus efficaces dans les régions à niveau élevé de capital social, et certaines indications laissent même croire que ces régions connaissent de ce fait une croissance économique supérieure, en particulier lorsque surgissent des situations qui mettent à l'épreuve la solidité du tissu social³.

Si le capital social est extrêmement durable dans les régions où il est élevé, il est également inhérent aux natifs de ces régions et les suit dans leurs déplacements à travers le monde. On retrouve au Minnesota des niveaux étonnamment élevés de confiance et de participation non seulement parce que cet État possède de nombreuses patinoires pour le hockey et est

Ressources naturelles et environnement physique

Statistique Canada a déployé beaucoup d'efforts pour tenter d'évaluer les stocks de ressources naturelles renouvelables et non renouvelables, dans le dessein de les inclure dans les bilans nationaux. Si ces efforts portent fruit, ils se traduiront de toute évidence par l'inclusion d'un élément dans les comptes générationnels. Certaines des questions les plus délicates gravitent autour des valeurs à attribuer à la biodiversité, aux utilisations futures d'emplacements rares auxquelles on renonce, aux frais de remise en état des emplacements abandonnés, à l'élimination des déchets toxiques et à l'évaluation sociale des ressources non renouvelables. Dans le cas des ressources à usages multiples, comme les forêts, d'autres complications s'ajoutent lorsqu'il s'agit d'évaluer des usages concurrentiels et coopératifs par les utilisateurs contemporains et de deviner quelle valeur les générations futures attribueront à ces usages.

En outre, on constate une interaction entre l'environnement physique et le capital humain, la qualité de l'air et celle de l'eau étant deux des liens les plus évidents.

Environnement institutionnel

Nous sortons des sentiers battus lorsque nous examinons les institutions qui assurent le fonctionnement de la société. On a toujours su que l'effondrement du communisme en Europe de l'Est laisserait un vide institutionnel difficile à combler rapidement, mais on peut, je crois, affirmer sans risque de se tromper qu'aucun expert n'avait prévu en 1990 que le vide serait aussi considérable et difficile à combler, surtout en Russie, en Ukraine et dans d'autres régions de l'ancienne URSS, où les institutions centrales des sociétés modernes décentralisées soit n'ont jamais existé, soit ont complètement disparu du conscient collectif. Quelles sont ces institutions centrales ? Elles comprennent, si l'on retient une interprétation restreinte, un système judiciaire efficace qui facilite les contacts et les marchés des particuliers et des entreprises (sans les ap-pauvrir), un régime politique à l'intérêt public, mais dont les opérations demeurent de portée modeste et efficaces, un système d'enseignement caractérisé par la gratuité aux niveaux

année de vie. Cela se répercute indubitablement sur leur santé future ainsi que sur celle de leurs propres enfants.

Au nombre des autres legs intergénérationnels sur le plan de la santé figurent aussi des nouveautés inquiétantes comme le VIH, les bactéries antibio-résistantes et des accidents génétiques du genre, qui pourraient affliger les personnes malchanceuses et imprudentes. Des améliorations génétiques pourraient également survenir, surtout grâce à la détection rapide et au counselling dans les cas à risques, mais l'eugénique a toujours eu une connotation orwellienne et semble souffrir d'un certain handicap en cette époque où l'on accorde une plus grande importance aux droits de la personne qu'aux responsabilités correspondantes. Du côté positif, l'éradication de la variole, la quasi-éradication de la polio et le contrôle intermittent de la tuberculose sont autant de gains appréciables, tout comme les possibilités d'accroissement du bien-être physique, dont le remplacement de diverses parties du corps depuis les yeux, les oreilles et les hanches jusqu'au fœtus, aux reins et au cœur. Donc, les générations de demain, du moins dans les régions favorisées du monde, sont en meilleur état de santé que jamais à l'enfance et ont plus de chances qu'auparavant de le demeurer.

Comment devrait-on consigner l'état de santé éventuel dans les comptes généra-tionnels ? Dans les domaines du droit de la responsabilité civile délictuelle et de la pré-vention des accidents, on calcule la valeur des années supplémentaires de bonne santé. Les chiffres obtenus pourraient être un peu trop élevés pour être intégrés tels quels, une fois agrégés, aux comptes générationnels, mais ils fournissent un repère utile ou un bon point de départ pour les calculs. La valeur que les indivi-dus et la société accordent à l'éducation fait couramment l'objet d'estimations, qui peuvent elles aussi servir de point de départ à la compa-bilité générationnelle. D'aucuns prétendent que la hausse générale du niveau de scolarité a une moins grande valeur que ne laissent croire les études transversales, les gains se rattachant à l'avantage à la valeur relative de l'éducation qu'à sa valeur absolue (Nie et coll., 1996). À mon avis, les rajustements qu'il convient d'apporter à cet égard seront vraisemblablement minimes.

beaucoup plus élevé, du point de vue de la chaîne génération, que les manifestations plus tangibles de l'énergie et des réalisations de la génération courante? L'omission de ces investissements dans les comptes générationnels risquerait d'entraîner un niveau sous-optimal et, comme leurs avantages sont largement répartis (et, par conséquent, diffus), ces investissements ne trouveraient pas de supports puissants et motivés en période de restrictions budgétaires.

La comptabilisation générationnelle du capital physique est relativement simple, et les estimations du stock de capital sont devenues partie intégrante de la structure conventionnelle des bilans nationaux. Le calcul de l'amortissement, en revanche, offre sa part d'incertitude. Au delà de l'amortissement des bâtiments, l'établissement de la valeur des décisions prises de longue date de conserver des espaces verts dans les villes, ou du choix de corridors plus ou moins avantageux pour les transports et les communications, n'est pas une mince affaire. Dans le cas du savoir, la situation est encore plus embrouillée, les coûts initiaux ne constituant pas une bonne mesure de la valeur produite par un processus aussi incertain que la recherche. En outre, comme Aghion et Howitt (1992) l'ont souligné, le rendement privé des nouvelles connaissances s'acquiert en bonne partie au détriment de ceux dont les découvertes sont ainsi rendues désuètes.

Capital humain

Quand je pense au capital humain, c'est surtout la santé mentale et physique et l'éducation qui me viennent à l'esprit. Dans cette catégorie, l'accent est mis sur les éléments d'actif que possèdent les particuliers, en reléguant à plus tard l'examen des diverses institutions régissant la vie commune, et qui facilitent l'application harmonieuse et productive du capital humain et physique. De bonnes perspectives en matière de santé figurent parmi les atouts que les générations courantes peuvent léguer aux générations futures. Ces perspectives découlent principalement de la santé du père et de la mère, des soins prénatals ainsi que la qualité des soins préventifs et curatifs depuis la naissance jusqu'à la vieillesse. Les soins de santé revêtent une importance particulière durant la petite enfance; Knighth et coll. (1998) ont montré que les enfants de familles défavorisées sur le plan de l'éducation et des finances avaient besoin de plus de soins hospitaliers et recevaient moins de soins préventifs, et ce, même pendant la première

Les usines et le matériel, les bâtiments publics, les ponts, les aéroports, les parcs et le savoir sont autant d'éléments d'actif qui, en raison de leur durée de vie utile, doivent être intégrés aux comptes générationnels. Lorsqu'on va des usines et du matériel conventionnels au savoir en passant par les espaces publics, les actifs deviennent de moins en moins privés, de moins en moins exclusifs et davantage la cause probable de la perception, favorable ou défavorable, que les prochaines générations auront de ce que nous avons fait pour elles. De même, et pour certaines de ces raisons, l'évaluation se complique à mesure que les biens cessent d'être privés pour devenir publics. Il ne faudrait cependant pas exclure pour autant les biens publics des comptes générationnels, car les investissements dans le savoir pourraient fort bien donner un rendement

Capital physique, infrastructure et savoir

Les auteurs conviennent que les divers impôts et taxes servant à équilibrer les comptes générationnels peuvent avoir des effets assez différents sur la croissance et, partant, sur la nécessité d'effectuer encore d'autres rajustements fiscaux, mais, à l'instar des premiers comptables générationnels, ils n'évaluent pas les effets sur la croissance des différents modes possibles de financement. Ce sujet est toutefois repris dans des études de James et Matier (chapitre 6) et de Mèrette (chapitre 7), qui portent sur l'incidence de diverses méthodes de réduction du déficit sur la croissance et le bien-être. Cependant, aucune de ces études ne relève le défi lancé par Irwin Gillespie (1997) lorsque, dans les commentaires qu'il formulait dans le récent volume sur l'équité de l'Institut C.D. Howe, il faisait remarquer que les impôts généralement privilégiés par les utilisateurs de modèles d'optimisation de la croissance à agent représentatif étaient souvent les plus régressifs, mettant au jour une difficulté à laquelle doivent faire face ceux qui seraient tentés de préconiser un plus grand recours aux taxes de vente et une utilisation moindre de l'impôt sur le revenu¹. Wolfson, Rowe, Lin et Gribble (chapitre 8) ont montré clairement qu'il fallait prendre en compte cette hétérogénéité infragénérationnelle lorsqu'ils ont conclu que les revenus cumulatifs variaient bien plus au sein d'une même cohorte qu'entre les cohortes. Cette conclusion montre qu'il faut fonder l'examen des questions intergénérationnelles sur des données et des méthodes qui tiennent compte de la diversité des situations et des revenus aussi bien au sein d'une même génération qu'entre plusieurs générations.

dans le chapitre 4, les questions de transferts intergénérationnels et leur incidence sur l'équité remontent à bien plus loin et ont une portée beaucoup plus large, mais les comptes générationnels centrés sur les finances publiques ont été le point de mire d'une bonne partie des récents efforts de recherche, dont ceux présentés dans cet ouvrage. Cela tient probablement à trois raisons : d'abord, les préoccupations suscitées par la taille des déficits publics et la capacité de les éponger à mesure que vieillit la population, puis la nécessité de trouver un moyen quelconque d'évaluer le degré de financement actuel des dépenses et des transferts publics de demain et enfin, peut-être, une tentative de trouver un fondement moral à la réduction du déficit, qui n'est jamais facile à justifier politiquement. Ce dernier point mérite d'être pris en compte parce que les premiers comptes générationnels ont montré que nous léguerions aux générations futures une série de dettes et de programmes établis qui les obligeraient à payer des taux d'imposition considérablement plus élevés que les nôtres. En fait, Gunderson et Hyatt (chapitre 3) indiquent que la situation pourrait être encore plus grave que ne l'avaient laissé croire les premières études s'il est tenu compte du passif non capitalisé du régime d'indemnisation des accidents du travail — et il existe certainement d'autres obligations latentes, dont je mentionnerai certaines.

Dans leur mise à jour de l'analyse canadienne aux fins de ce volume, Creopulos et Vaillancourt (chapitre 2) concluent de façon relativement optimiste (compte tenu des calculs plutôt alarmants faits antérieurement) que les compressions budgétaires en vigueur et celles qui ont été annoncées ont éliminé le déséquilibre générationnel. Les augmentations d'impôt et les réductions de dépenses nécessaires n'ont pas encore fait sentir tous leurs effets, mais elles portent les auteurs à envisager à tout le moins la possibilité que la fin du problème soit en vue.

Le présent volume s'inspire beaucoup des travaux innovateurs de Larry Kotlikoff, d'Alan Auerbach et de leurs collaborateurs sur la comptabilité générationnelle. Il regroupe des documents traitant des derniers efforts déployés en vue d'appliquer leur cadre comptable au Canada ainsi que de nombreuses extensions, par un processus de pensée parallèle, à une gamme de « legs » beaucoup plus vaste. Ces deux axes de recherche puisent aux sources de données et aux capacités d'analyse inégales de Statistique Canada, ce qui assure un mariage naturel entre le parrrainage du présent ouvrage et son contenu. Pour m'aider à mettre en contexte les documents actuels et les plans de recherche, j'essaierai de déterminer jusqu'où la comptabilité générationnelle peut être poussée si l'on veut qu'elle fournisse un bilan raisonnable de ce que les générations d'aujourd'hui laisseront vraisemblablement à leurs successeurs. Je me pencherai d'abord sur les types d'éléments d'actif ou de passif que nous léguons, puis sur les types d'organisations dont les interventions influent sur la répartition et, enfin, sur le jeu de la répartition au sein des générations et entre ces dernières. Certains de ces points sont abordés dans les documents du présent ouvrage et dans ceux du volume d'accompagnement, tandis que d'autres n'ont pas encore été traités ou ont été abandonnés, au gré des auteurs et en fonction des ressources disponibles.

1. Que devraient mesurer les comptes générationnels ?

Déficits budgétaires et dette publique

Les déficits budgétaires et la dette publique consistent un bon point de départ, car c'est sur ce point que les travaux de la comptabilité générationnelle ont d'abord été centrés. Évidemment, comme Chantal Hicks l'a fait remarquer

_____. (1985). « The Measurement of Economic Well-being. » Sous la direction de D. Laidler (éditeur). *Approaches to Economic Well-being*. Vol. 26, Commission royale d'enquête sur l'union économique et les perspectives de développement du Canada. Toronto: University of Toronto Press.

_____. (1992). « Sustainable Social Development. » Sous la direction de R.C. Allan et G. Rosenbluth (éditeurs). *False Promises: The Failure of Conservative Economics*. Vancouver: New Star Books.

OSBERG, L., S. ERKSOY et S. PHIPPS (1994). « How to value the Poorer Prospects of Youth in the early 1990's. » *Review of Income and Wealth*. À venir.

OSBERG, L et P. FORTIN (1996). *Unnecessary Debts*. Toronto: James Lorimer Publishers.

PENCAVEL, J. (1986). « Labour Supply of Men: A Survey. » Sous la direction de O. Ashenfelter et R. Layard (eds.). *Handbook of Labor Economics*. Vol. 1. Amsterdam: North Holland.

PICOT, G. J. Myles et W. Pyper (1998). « L'évolution des conditions du marché du travail, des transferts gouvernementaux et de la pauvreté chez les jeunes et les aînés. » Sous la direction de Myles Corak. *Les marchés du travail, les institutions sociales, et l'avvenir des enfants au Canada*. Ottawa: Statistique Canada, n° 89-553-XPB au catalogue.

PHIPPS, S.A. et P.S. BURTON (1996). « Collective Models of Family Behavior: Implications for Economic Policy. » *Canadian Public Policy*. Vol. 22, 129-143.

SHARIF, N. et S. PHIPPS (1994). « The Challenge of Child Poverty: Which Policies Might Help ? » *Canadian Business Economics*. Vol. 2, 17-30.

VERMAETEN, F., W.I. GILLESPIE et A. VERMAETEN, (1994). « Tax Incidence in Canada. » *Canadian Tax Journal*. Vol. 42, 348-416.

WOLFF, E.N. (1996). « The Productivity Slowdown: The Culprit at Last ? Follow-up on Hulten and Wolff. » *American Economic Review*. Vol. 86, 1239-1252.

_____. (1993) « What's Fair? The Problem of Equity in Taxation. » Sous la direction de A. Maslove (éditeur), *Fairness in Taxation: Exploring the Principles*. Toronto: University of Toronto Press.

_____. (1997. Dalhousie University, non publié.

_____. (1996). « Economic Growth, Income Distribution and Economic Welfare in Canada 1975-1994. » Paper presented at section 14 American Economic Association, January 5, 1997.

MYLES, J. (1995). « Pensions and the Elderly. » *Review of Income and Wealth*. Series 41, 101-106.

OSBERG, L. (1996). « Economic Growth, Income Distribution and Economic Welfare in Canada 1975-1994. » Paper presented at section 14 American Economic Association, January 5, 1997.

_____. (1993) « What's Fair? The Problem of Equity in Taxation. » Sous la direction de A. Maslove (éditeur), *Fairness in Taxation: Exploring the Principles*. Toronto: University of Toronto Press.

_____. (1996). « The Great Canadian Slump. » *Revue canadienne d'économique*. Vol. 29, 761-787.

FORTIN, P. (1996). « The Great Canadian Slump. » *Revue canadienne d'économique*. Vol. 29, 761-787.

GREEN, D. et P. BEAUDRY (1997). « Cohort Patterns in Canadian Earnings: Assessing the Role of Skill Premia in Inequality Trends. » Université de Colombie-Britannique, Département d'économie. Polycopié.

HECKMAN, J. (1993). « What Has Been Learned About Labor Supply in the Past Twenty Years? » *American Economic Review*. vol. 83, 116-121.

JENKINS, S.P. (1991). « The Measurement of Income Inequality. » Sous la direction de L. Osberg (éditeur). *Economic Inequality and Poverty: International Perspectives*. Armonk, New York: M.E. Sharpe Inc.

KAPUR, B.K. (1996). « Ethics, Values et Economic Development. » Sous la direction de M.G. Quibria et J.M. Dowling (eds). *Current Issues in Economic Development: An Asian Perspective*. Hong Kong: Oxford University Press.

KOTLIKOFF, L.J. et L. SUMMERS (1981). « The Role of Intergenerational Transfers in Aggregate Capital Accumulation. » *Journal of Political Economy*. vol. 89, 706-732.

MORISSETTE, René (1998). « La détérioration de la situation des jeunes hommes sur le marché du travail. » Sous la direction de Myles Corak. *Les marchés du travail, les institutions sociales, et l'avvenir des enfants au Canada*. Ottawa: Statistique Canada, n° 89-553-XPB au catalogue.

MYLES, J. (1995). « Pensions and the Elderly. » *Review of Income and Wealth*. Series 41, 101-106.

OSBERG, L. (1996). « Economic Growth, Income Distribution and Economic Welfare in Canada 1975-1994. » Paper presented at section 14 American Economic Association, January 5, 1997.

_____. (1993) « What's Fair? The Problem of Equity in Taxation. » Sous la direction de A. Maslove (éditeur), *Fairness in Taxation: Exploring the Principles*. Toronto: University of Toronto Press.

L'équité entre les générations est inhérente à la politique macro-économique : en effet, une politique de taux d'intérêts élevés et de limitation globale de la demande en vue de juguler l'inflation sera à l'avantage des détenteurs d'actifs (qui sont en général plus âgés) et entraînera une augmentation de la dette publique que les jeunes devront rembourser au moyen de leurs impôts. De même, les coûts associés au ralentissement du marché du travail seront assumés dans une proportion démesurée par les jeunes qui cherchent à faire leurs premières armes. Osberg et Fortin (1996) ainsi que Fortin (1996) jugent que l'escalade de la dette publique du Canada de même que la lente croissance économique et les taux de chômage élevés au cours des années 1990 sont presque entièrement attribuables aux mesures de contraction monétaire vigoureuses prises par la Banque du Canada en vue de garantir la stabilité les prix. Les coûts découlant des piteuses résultats macro-économiques, s'ils se manifestent à bien des niveaux et sous bien des formes, peuvent par contre s'expliquer par une même cause sous-jacente.

Notes

Je tiens à remercier Miles Corak pour ses suggestions précieuses; j'assume toutefois seul la responsabilité des commentaires énoncés dans la présente étude.

1 L'importance du capital social sous le rapport du développement viable sur le plan social est étudiée par Osberg (1992). En outre, voir la discussion de John Hellwell au chapitre 10.

2 Ainsi, les générations futures, si elles doivent assumer un lourd fardeau fiscal en raison de la dette accumulée, décideront peut-être de vendre des actifs publics (parcs nationaux, réseau routier, etc.); elles pourraient même l'autre cas, la distribution du revenu serait modifiée au sein des générations, mais non le revenu global de chaque génération. Bien sûr, l'option consistant à vendre des actifs dépend de l'existence de ces derniers.

3 Pour toute personne ayant une bonne connaissance de la littérature consacrée à l'économie du travail (p. ex., l'enquête de 1993 de Heckman), une élasticité de l'ordre de 1,0 dans le cas de référence paraît trop élevée pour être plausible—dans la plupart des enquêtes (par

exemple, Pencavel, 1986), l'élasticité est estimée à environ 0,1, soit la moitié de la valeur minimale de l'élasticité de l'offre de main-d'œuvre appliquée par Mérieure et par James et Matter (0,2), qui notent que les résultats dépendent de la valeur choisie.

4 Par exemple : « Contrairement aux effets observés quand ont augmenté l'impôt sur les salaires, ceux de la politique d'imposition générale sur le bien-être social sont positifs pour toutes les vitesses de réduction des transferts » (James et Matter, p. 90).

5 Pensons au Fraser Institute, qui fixe chaque année la « journée d'affranchissement de l'impôt » pour rappeler la proportion du revenu absorbé par l'impôt au Canada, sans par contre déterminer une « journée des services publics », c'est-à-dire les services qui, sans l'impôt, ne pourraient être offerts

6 Par exemple, la plupart des enfants de deux ans ne possèdent pas de revenu personnel; pourtant, le fait qu'ils atteignent leur troisième année (sans oublier le fait que la société survit en dépit du revenu nul de la plupart des enfants) est l'indication d'un certain degré de mise en commun en matière de consommation. Pour une analyse explicite des effets de différentes hypothèses relatives au partage des ressources à l'intérieur des ménages sur l'incidence de la pauvreté chez les enfants, se reporter à Sharif et Phipps (1994).

7 Nous nous devons d'ajouter que la justification de la comptabilité générationnelle du point de vue de la politique publique nous semble quelque peu bizarre : on suppose pour l'application du modèle une absence de legs privés au sein des familles (autrement dit, nous ne sommes pas présommés nous occuper de nos propres enfants), et pourtant, relativement à la politique publique, on invoquera les préoccupations des individus d'aujourd'hui à l'égard d'abstraites « générations à venir ».

8 Se reporter également à Green et Beaudry (1997), Osberg, Erksøy et Phipps (1994).

Bibliographie

BARRO, R.J. « Are Government Bonds Net Wealth? » *Journal of Political Economy*. Vol. 82, 1095-1118.

CORAK, Miles ed. (1998). *Les marchés du travail, les institutions sociales, et l'avenir des enfants au Canada*. Ottawa: Statistique Canada, n° 89-553-XPB au catalogue.

de façon générale que la famille, à toutes fins pratiques, n'existe pas. Le volume d'accompagnement porte surtout sur le sens premier de l'expression «équité entre les générations», l'idée essentielle étant ici le legs d'une situation économique relative entre générations (Corak, 1998). Dans le cadre de cette analyse, l'institution sociale que représente la famille occupe une place centrale, et le point de référence implicite est l'idéal de l'égalité des chances. L'importance est donc accordée à un ensemble de questions et de valeurs très différentes; nous pensons pour notre part qu'il faut tenir compte de la famille même dans le cas où l'on s'intéresse au legs global transmis entre les générations perçues comme des groupes.

Il faut ensuite se demander quelle proportion des actifs productifs réels transmis par cette génération à la suivante est le fait de décisions prises à l'intérieur des familles, et quelle est l'influence des décisions de politique publique (p.ex. en matière d'impôt sur les successions) sur ces dernières? Dans les études de ce volume, on présuppose que cette proportion est égale à zéro, et que l'influence des décisions de politique publique est nulle; ces points de vue ne sauraient servir à des fins d'orientation de la politique publique.

Enfin, on a l'impression que seules les études de Morissette (1998) et de Picot, Myles et Pypers (1998) examinent la question de savoir pourquoi le bien-être des générations futures suscite actuellement une anxiété généralisée, et pourquoi la question de l'équité entre les générations connaît un tel retentissement au sein du public. À notre avis, l'intérêt public pour l'équité entre les générations découle du fait que, comparativement aux générations précédentes, les jeunes d'aujourd'hui sont confrontés à un marché du travail caractérisé par des salaires moins élevés et par une insécurité plus grande⁸. En moyenne, la situation des jeunes est moins bonne qu'avant; or, même si ce recul n'est pas attribuable au régime fiscal, le fardeau fiscal relatif constitue une cible de choix, étant donné qu'il a augmenté en moyenne, et que le grand public est sensibilisé à la question de l'accroissement de la dette publique. De façon plus générale, il y a eu au cours des années 1990 un déclin du revenu réel moyen pour toutes les cohortes; de plus, en raison de la persistance de taux de chômage élevés, la promesse d'un niveau de vie matérielle plus élevé dans l'avenir semble désormais moins réaliste pour bien des gens de tous âges.

chimériques et de considérations d'ordre idéologique, ou qu'il ne soit plus utilisé en vue de servir des intérêts égoïstes, mais il serait néanmoins souhaitable que l'on se fonde davantage sur des faits plutôt que sur de simples assertions dans le cas d'une question aussi controversée.

On ne pourra toutefois assister à un débat éclairé s'il est alimenté par un choix biaisé d'information. Ainsi, si l'on tient compte des coûts des programmes mais non de leurs avantages, il est évident que l'évaluation coûts-avantages des programmes donnera des résultats négatifs. Un organisme comme Statistique Canada peut faire beaucoup pour relever le degré de pertinence du débat sur l'équité entre les générations au Canada; nous sommes toutefois d'avis que Statistique Canada **ne devrait pas** participer au genre d'exercices de comptabilité générale

Statistique Canada peut selon nous éclairer considérablement le débat sur l'équité entre les générations en nous aidant à mieux connaître : [1] les tendances touchant le stock d'actifs productifs réels au sein de l'économie canadienne;

[2] les transferts de ressources qui surviennent au sein des familles, et leurs déterminants.

Pour pouvoir établir si les générations futures seront en bout de ligne dans une situation meilleure ou pire que les générations actuelles, nous devons savoir si le stock de capital social, environnemental, intellectuel et physique (plus/moins actifs/passifs étrangers nets) augmente avec le temps. Nous possédons maintenant des renseignements partiels sur certaines de ces composantes, mais il est fort possible que les composantes qui seront les plus importantes dans le cadre de l'économie fondée sur l'information qui prévaut au cours du prochain siècle (c'est-à-dire le capital social, environnemental et intellectuel) soient précisément celles que nous cherchons le moins à mesurer – ce qui a pour conséquence de leur conférer implicitement une valeur nulle dans le cadre du débat relatif à la politique publique. Il est crucial de mesurer la tendance que suivront ces stocks, à la fois pour déterminer la valeur globale du legs intergénérationnel et pour évaluer les choix possibles à l'égard de ses différents aspects (par exemple entre le capital physique et le capital environnemental).

Il est frappant de constater que, dans les études qui composent ce volume, on suppose

revenu moyen entre cohortes (Osberg, 1996). Comme le notent Wolfson et ses collaborateurs au chapitre 8, les écarts de revenu moyen entre cohortes sont relativement faibles par rapport à ceux au sein des cohortes.

De fait, comme le fait remarquer Murphy (chapitre 5), étant donné qu'une forte proportion de personnes âgées ont un revenu modeste, tout alourdissement du fardeau fiscal qui s'applique-rait de façon relativement marquée aux échelons supérieurs sur l'échelle de distribution du revenu modifierait également le fardeau fiscal moyen par groupe d'âge, à l'avantage des cohortes plus âgées. Les formes d'imposition d'application progressive peuvent donc être transformées, par le jeu des principes de la comptabilité générale-tionnelle, en inégalité entre les générations. Il est clair d'ailleurs que, peu importe ce qu'en diront les comptables générationnels, toute altération du caractère progressif du régime fiscal ira à l'avantage des riches et au détriment des pauvres. Les mesures de politique destinées à régler le problème présumé de l'inégalité entre cohortes peuvent avoir une incidence profonde sur l'inégalité entre individus, ce qui donne à penser que le combat que l'on semble s'apprêter à livrer est illusoire, et que ce sont les pauvres de tous âges qui en seront les perdants.

De plus, bien qu'on puisse soutenir que la comptabilité générationnelle vise le réacheminement des transferts (par exemple vers les enfants pauvres), une question plus essentielle se pose, celle du niveau global de redistribution au sein de la société. Kapur (1996) soutient que la diminution de l'altruisme, dans la vie publique et à l'intérieur de la famille, constitue une tendance importante sur le plan des valeurs américaines, et qu'elle sous-tend le débat typiquement américain sur l'équité entre les générations (sans compter ses effets négatifs sur la croissance à long terme). Dans le cadre des comparaisons entre sociétés, il n'est pas vrai en général que le fait que les personnes âgées reçoivent plus signifie que les jeunes reçoivent moins. En fait, les sociétés dont la cohésion est la plus forte ont tendance, en général, à faire plus d'efforts pour combattre la pauvreté et à mieux traiter les groupes à charge. Myles (1995:103) résume ainsi ce phénomène : les pays qui consacrent beaucoup de ressources aux personnes âgées en consacrent également beaucoup aux enfants.

4. Conclusion

L'allocation des ressources entre générations sera déterminée ultimement par la conception que se fait la génération actuelle de l'«équité». Au sein des familles, les individus établissent un legs, qu'ils jugent équitable selon des normes qui varient considérablement, et dont la valeur dépendra de contraintes relatives au revenu cumulé qui varieront plus encore. Le dilemme social qui se pose aux sociétés libérales tient à ce que les différences qui existent quant aux valeurs des parents et aux ressources qu'ils peuvent exploiter entraîneront inévitablement une inégalité des chances pour leurs enfants et leurs petits-enfants⁷. De même, comme les individus sont également membres d'une société et qu'ils ont à ce titre un droit commun à l'égard des biens publics en supplément des actifs privés qui constituent leur héritage, il faut dont prendre des décisions de portée **sociale** concernant le stock de ces actifs.

On constate une grande diversité des valeurs véhiculées relativement à l'importance de l'inégalité des chances comparativement à d'autres aspects de la problématique de l'équité, ou encore à l'amalgame d'actifs publics et privés composant les legs ou au legs total destinés aux prochaines générations. La politique publique touche chaque aspect de ces questions, et il faudra nécessairement recourir au processus politique pour trouver un juste équilibre entre des valeurs et des intérêts contradictoires. Le rôle d'un organisme de statistiques consiste ici à établir une base de données sans biais, si l'on présume qu'un débat éclairé dans un contexte démocratique donnera lieu à des décisions sociales plus judicieuses.

Actuellement, au Canada, on constate que la même définition de l'«équité entre les générations» est invoquée à la fois par les partisans de choix politiques donnés et par les opposants. Prenons l'exemple de l'Ontario : on a justifié les réductions touchant l'aide sociale en faisant valoir qu'il faut éviter que nos enfants aient à assumer le fardeau de la dette publique, et on a critiqué ces mêmes réductions en soutenant qu'elles entraîneront l'appauvrissement des enfants, et la dégradation de la vie des enfants dont les avantages au niveau familial sont ainsi réduits. Il ne faut sans doute pas s'attendre à ce que ce débat cesse d'être jonché de rêves

[2] que les personnes âgées qui meurent et laissent derrière elles des successions valant des millions de dollars (qui constituent en fait une bonne partie du stock de capital) surestiment énormément leur espérance de vie ou leurs dépenses futures;

[3] que l'impôt sur les successions (même à des taux qui ont un effet spoliateur) n'auraient pas d'incidence sur l'épargne ou sur l'offre de main-d'œuvre, puisque les legs sont censés être non intentionnels.

Nous ne pensons pas qu'il soit dans les intentions des comptables générationnels de soutenir que l'impôt sur les successions est la forme d'imposition sans effet de distorsion par excellence, et qu'il peut être appliqué à n'importe quel degré sans avoir d'effet sur les comportements; pourtant, c'est ce qui ressort de leur hypothèse voulant que tous les legs soient non intentionnels. Selon nous, il serait plus judicieux de considérer que l'impôt sur les successions optimal se situe au point d'équilibre entre l'équité (au sens de l'égalité des chances entre les individus) et l'incidence que peuvent avoir sur les comportements l'épargne et la formation de capital.

3. Groupement

Lorsque nous étudions l'équité entre les générations, nous arrêtons à un exemple particulier d'équité de groupe. Les discussions sur l'équité sont monnaie courante en politique, et il est fréquent dans ce débat de grouper les individus et de ramener à une simple moyenne le degré de bien-être de chaque groupe (par exemple le revenu salarial moyen des hommes par rapport à celui des femmes, ou le revenu personnel moyen des résidents de l'Ontario comparativement à celui des autres Canadiens). La comptabilité générationnelle groupe tous les individus, ceux actuellement vivants et ceux qui naîtront dans l'avenir, selon leur année de naissance, et elle exprime le bien-être des cohortes à l'aide de simples moyennes du revenu reçu ou des impôts versés.

Habituellement, les théoriciens de l'économie qui se penchent sur les questions liées au bien-être social examinent plutôt l'équité entre individus qu'entre groupes, pour des raisons à la fois théoriques et pratiques. Au sujet des premières, les économistes ont souvent avancé que le concept d'«anonymat» est une caractéristique souhaitable d'une fonction de bien-être social justifiable sur le plan éthique (Jenkins,

L'inégalité observée relativement à la distribution de revenus annuels équivalents au sein de cinq cohortes de Canadiens durant la période de 1975 à 1994 est beaucoup plus grande que celle qui prévalait entre les cohortes. En 1994, le revenu annuel moyen des «baby boomers» se classant dans les premiers 10 p. 100 à ce chapitre était 6,64 fois plus élevé que le revenu moyen des «baby boomers» faisant partie des derniers 10 p. 100. Si l'on compare le revenu moyen équivalent des baby boomers (nés au cours des années 1946 à 1959) et celui des membres de la Génération X (nés au cours des années 1960 à 1975), le ratio s'établissait à 1,098 seulement. Plus de 95 p. 100 de l'inégalité totale (mesurée par le coefficient de Theil) peut être rattaché à l'inégalité entre individus appartenant à la même cohorte, et moins de 5 p. 100 aux écarts de

puisqu'elles constituent un transfert de ressources des familles pauvres vers les familles riches. Il en découle de façon implicite que les familles (dont les membres ne résident pas nécessairement ensemble) sont l'unité pertinente aux fins des comparaisons portant sur la distribution du revenu, et que les dépenses publiques se substituent tout simplement aux transferts intergénérationnels à l'intérieur des familles. La solution, du point de vue politique, est de laisser les frais de scolarité grimper, les groupes d'étudiants (qui se composent habituellement de jeunes individus) avançant généralement que, même s'il serait ainsi possible de réduire le déficit public et de ce fait les impôts qu'eux-mêmes devront payer dans l'avenir, leur situation ne s'en trouve pas améliorée, car ils doivent alors composer avec une dette personnelle plus importante. Le graphique 4.13 du chapitre 4 illustre la différence que l'on observe au plan de l'incidence présumée si les dépenses d'éducation sont imputées à titre d'avantages selon l'âge du chef de famille ou aux étudiants.

De façon générale, bien qu'il reste encore beaucoup à faire pour pouvoir mesurer les effets exercés par des changements donnés de la politique fiscale ou de la politique de dépenses sur les transferts intergénérationnels à l'intérieur des familles, les résultats ainsi obtenus seront beaucoup plus plausibles que ceux fondés sur l'hypothèse selon laquelle il n'existe pas de liens entre les générations, sauf par l'entremise de l'État. Comme l'ont démontré Kotlikoff et Summers (1981), au plus 19 p. 100 de la richesse des États-Unis en 1974 pouvait être considérée comme le résultat de l'épargne cumulée au cours d'un cycle de vie, le reste du stock de capital américain étant transféré au sein des familles sous forme de legs intergénérationnels. Les modèles de James et Matter et de Mérieure supposent que les transferts privés entre générations sont égaux à zéro, mais ce semble être la une approximation peu vraisemblable de la réalité empirique.

La perspective adoptée dans les comptes générationnels ne peut être justifiée que si l'on soutient que les transferts intergénérationnels ne sont pas intentionnels et qu'ils surviennent en raison de l'incertitude associée à la durée de vie et à l'absence de rentes. Cependant, un tel argument suppose :

[1] que le manquement des marchés de capitaux sur le plan de la prestation de rentes est quasi total;

famille constitue l'unité sociale fondamentale, et que la fonction sociale fondamentale de la famille est la reproduction. Il s'ensuit que la famille doit faire partie de tous les débats portant sur l'équité entre les générations.

À notre avis, la proposition d'équivalence ricardienne de Barro (1974) est radicale, mais il est tout aussi radical de supposer (comme on le fait dans certains des documents composant ce volume) que les individus n'ont pas de liens familliaux intergénérationnels. Pour que l'on accorde quelque valeur à la comptabilisation générationnelle de l'incidence des impôts, il faut que le transfert des impôts d'une génération à l'autre soit pris en compte d'une quelconque façon. L'interaction entre les décisions politiques en matière d'impôts et de dépenses et l'allocation intergénérationnelle des ressources au sein des ménages doit faire l'objet d'un examen poussé. Comme l'ont montré Phipps et Burton (1996), il faut tenir compte du détail des changements de la politique de dépenses et de la politique fiscale, puisque les changements touchant les impôts ou les paiements de transfert et dont l'application diffère pour les hommes et pour les femmes auront des effets différents sur les dépenses relatives aux enfants.

La prestation de services en nature, comme l'éducation, peut avoir une incidence différente de celle des transferts en espèces. Dans le chapitre 4, Hicks parle de la répartition des ressources à l'intérieur des familles, mais, à des fins de comparabilité avec les travaux des comptables générationnels, elle se penche surtout sur la distribution des impôts et des transferts entre individus et ne tient pas compte de la situation familiale. Il n'est donc pas surprenant qu'au terme de cet exercice (et comme cela est indiqué au graphique 4.1 de son étude) les individus paient plus d'impôts qu'ils ne reçoivent de transferts pendant la période où ils sont des travailleurs, et que la situation s'inverse lorsqu'ils ne sont pas des travailleurs (soit lorsqu'ils sont des enfants ou des personnes âgées).

Son examen des dépenses relatives à l'éducation fait toutefois également ressortir la nature problématique de la comptabilité générationnelle. Lorsqu'il est question du financement de l'enseignement postsecondaire, on fait souvent valoir que, comme les étudiants de niveau universitaire ont tendance à appartenir aux familles à revenu supérieur, les subventions accordées aux universités par l'État, qui sont financées à même les recettes fiscales, ont donc un effet régressif,

sont censées ne jouer aucun rôle dans l'accroissement du capital humain. Bien qu'il soit nécessaire de simplifier la réalité dans tout modèle à des fins de maniabilité, le modèle perd sa crédibilité si des aspects essentiels de la problématique examinée ne sont pas pris en compte. Le fait de ne pas reconnaître le rôle du secteur public en matière d'investissements productifs peut fausser l'analyse – ainsi, Wolff (1996) a soutenu que le déclin des investissements dans l'infrastructure publique aux États-Unis depuis le début des années 1970 est l'une des raisons principales du ralentissement de la croissance de la productivité américaine.

2. Incidence fiscale – qui paie en bout de ligne?

Dans le domaine des finances publiques, il y a eu une longue succession d'analyses sur l'incidence des impôts (Vermaeten, Gillespie et Vermaeten, 1994). Pourtant, si l'on s'interroge sur l'identité de ceux qui paient un impôt donné, la question essentielle consiste à déterminer un point de référence. Ces analyses comprennent souvent l'élaboration d'un cas hypothétique convaincant, étant donné que la situation qui prévautrait en l'absence d'impôts est fondamentale aux fins de l'analyse des effets distributifs de ces impôts. On constate fréquemment que l'incidence des impôts au départ diffère de leur incidence ultime, en raison de la réaction des marchés et des individus.

Par exemple, même si les cotisations sociales sont versées au départ par les employeurs, elles sont souvent perçues dans les études sur les finances publiques comme des coûts de main-d'œuvre supplémentaires, qui sont assumés dans la réalité par les travailleurs sous forme de salaires moins élevés. De même, si les impôts fonciers sont payés par les propriétaires, on suppose souvent qu'ils sont transmis aux locataires sous forme de loyers plus élevés. La distinction entre l'incidence initiale et l'incidence ultime des impôts est pertinente aux fins de l'analyse des effets des impôts sur le plan intergénérationnel, compte tenu du caractère radical de l'hypothèse selon laquelle il n'y a pas de transmission du fardeau fiscal ou des avantages au titre des transferts d'une génération à l'autre. Au sein d'une génération, le revenu est partagé à l'intérieur des familles, et une bonne part du stock de capital privé légué demeure dans la même famille. On pourrait soutenir que la

uniquement les obligations fiscales pourrait facilement réduire le fardeau fiscal des générations futures en fermant les écoles publiques et en vendant le réseau routier. Il faut cependant se demander si les générations futures s'en tirent à meilleur compte en versant des frais de scolarité et en empruntant des routes à péage. Il n'est pas possible d'étudier ces questions à l'aide d'un cadre théorique qui ne tient compte que des coûts de l'administration publique et dans lequel les avantages découlant des activités publiques n'existent pas. Les études auxquelles nous faisons référence posent des conclusions judiciaises¹; toutefois, bien que certaines organisations mettent l'accent sur un seul côté des comptes pour des motifs politiques évidents² la prise en compte à la fois de l'actif et du passif constituerait une démarche plus équilibrée.

Le fait de ne pas tenir compte de la valeur ajoutée imputable au secteur public constitue un aspect fondamental de la comptabilité générationnelle. Si les dépenses publiques, comme celles engagées dans le domaine de l'éducation, sont présumées improductives, la valeur qu'elles représentent peut être allouée (en tant que valeur de « consommation») aux individus, la valeur des avantages pour les individus étant égale aux coûts engagés par l'État. La valeur actualisée des impôts nécessaires pour acquitter ces dépenses. Aux fins de l'identité comptable utilisée par les comptables générationnels, les paiements d'impôt des générations à venir équivalent au montant permettant d'équilibrer l'impôt et les dépenses dans les comptes publics. Cependant, si les dépenses attribuables à des services comme l'éducation produisent des avantages dont la valeur, exprimée en dollars, est plus grande que les coûts engagés par l'État (autrement dit, le taux de rendement du capital humain est positif), l'identité comptable utilisée aux fins des comptes générationnels ne sera plus valide.

Il faut également souligner que Mérieux ainsi que James et Matier présentent un modèle d'allocation des ressources entre générations dans lequel les enfants n'existent pas (les adultes «naissent» à l'âge de 17 ans; les coûts connexes sont nuls). De plus, on pourrait dire de leur modèle d'enseignement supérieur que «l'avengle conduit l'avengle»; en effet, on suppose que l'apprentissage nécessite uniquement le temps d'étude, et qu'aucun autre intrant (livres, enseignant, établissements, laboratoires, etc.) n'est nécessaire. Dès lors, les dépenses publiques

généralisations. Pourtant, l'étude d'O-V, tout comme une bonne part de la littérature consacrée à la comptabilité générationnelle, ne porte pas vraiment sur les possibilités de consommation des générations futures; les auteurs s'intéressent plutôt à la question de savoir si les taux d'imposition devront être haussés ou si les taux actuels sont viables (O-V concluent que la politique budgétaire canadienne est proche du point où elle deviendra viable).

Maintenant, est-ce que le fardeau relatif des obligations fiscales a une incidence sur le taux d'accroissement de la capacité productive globale? Deux documents seulement (chapitre 6 par James et Matier, et chapitre 7 par Mérette) abordent cette question de façon explicite, mais sans chercher à en effectuer la mesure. Ces documents sont importants en ce qu'ils constituent une tentative d'établissement de liens explicites entre le solde intergénérationnel des obligations fiscales et la croissance économique ainsi que la formation de capital. Toutefois, même si l'on ne tient pas compte des nombreux motifs pour lesquels on peut demeurer sceptique devant les résultats obtenus à l'aide des modèles numériques d'équilibre général étalonnés à l'aide d'une sélection ad hoc d'élasticités de réactions³ et se fondant sur l'hypothèse de l'existence du chômage involontaire ou du cycle économique, on peut se demander si ces documents nous apprennent quelque chose d'utile à propos de la capacité productive du Canada qui sera transmise en héritage.

Il n'est pas nécessaire d'exécuter des calculs à l'aide du modèle qui sous-tend ces deux études pour en connaître les conclusions. La grande force de la méthodologie numérique d'équilibre général tient à ce qu'elle force l'analyste à indiquer de façon claire et explicite un ensemble complet d'équations (ce qui n'est pas le cas de l'étude d'O-V). Il y a cependant un prix à payer — les hypothèses utilisées dans le modèle sont simplifiatrices. Ainsi, l'une des principales hypothèses dans les deux études est que les dépenses publiques sont non productives.

Prenons un exemple concret : l'État pourrait décider aujourd'hui de consacrer plus de ressources à l'entretien (ou à la création) d'infrastructures publiques — routes et ponts — ou encore à l'éducation. Ces dépenses auraient pour effet de gonfler le déficit et d'alourdir du même coup le fardeau fiscal des générations futures. Or, le stock de capital public et le capital humain

correspondant à ces dépenses concurrentiels à la hausse du revenu des générations futures?

On fait l'hypothèse que non en comptabilité générationnelle. Toutes les dépenses publiques sont assimilées à la consommation; le ratio coûts-avantages des projets du secteur public est fixé implicitement à zéro. Comme le taux de croissance du revenu national est considéré comme exogène dans le document d'O-V, leur hypothèse implique à une portée encore plus grande : le stock de capital public et le stock de capital privé ne sont ni l'un ni l'autre rattachés au fardeau fiscal des différentes générations. En outre, leur modèle de production du revenu n'est pas définitif. Les documents de James et Matier et de Mérette ont le mérite de préciser explicitement un modèle rattachant l'impôt, le stock de capital privé et la production de revenu; toutefois, ces auteurs supposent qu'il n'existe pas de stock de capital public et que les dépenses publiques sont non productives. On présente en appendice de ces chapitres le modèle d'un monde où le secteur public produit des biens publics et transfère un revenu. Par contre, comme les biens publics produits par l'État ne font pas partie de la fonction d'utilité des individus ni de la fonction de production des entreprises, ils ne sont pris en compte nulle part. Donc, dans ces modèles, l'existence de l'administration publique ne se justifie pas.

Étant donné que ces modèles reposent également sur l'hypothèse qu'il n'y a pas d'incertitude et pas d'inégalités au sein des cohortes, et que rien n'empêche l'étalement de la consommation sur la durée de l'existence d'un individu par le jeu des emprunts et des prêts au sein de marchés des capitaux parfaits, l'existence de paiements de transfert publics ne se justifie pas. Les biens publics produits par l'État étant supposés ne pas entraîner de hausse d'utilité des individus ni d'accroissement de productivité des entreprises, et les impôts nécessaires au financement des coûts sociaux sans produire d'avantages sociaux. Si l'on se fie à ces modèles, la taille optimale du secteur public est manifestement égale à zéro.

Dans le secteur privé, la plupart des comptables trouveraient pour le moins bizarre de ne tenir compte que de la moitié d'un bilan : le passif. Par exemple, quelqu'un qui considérerait

concernant la distribution de la production annuelle. Toutefois, la question importante demeure celle du legs des actifs réels.

Les actifs productifs que recevront en héritage les générations futures ne se limitent pas au stock total de biens d'équipement et de structures corporelles (publics et privés). Dans le cadre d'une économie qui s'oriente de plus en plus vers la production de services fondés sur l'information et la connaissance, nombreux sont ceux qui soutiendront que les biens légués par la présente génération à la suivante sous forme de capital humain, de compétence sociale, de culture et de recherche et développement représentent une valeur plus grande encore. Les actifs environnementaux, comprenant à la fois les stocks de ressources naturelles et les problèmes touchant l'environnement, sont une autre composante importante du patrimoine intergénérationnel. Le potentiel de productivité des générations futures dépendra en outre dans une grande mesure de la somme de ressources qu'elle devront consacrer à la lutte contre la criminalité ou qu'elles devront utiliser pour combler les lacunes causées par les familles dissociées — il serait possible, sous la rubrique « capital social », de regrouper les institutions sociales aptes à susciter et à cultiver des traits de caractère comme l'honnêteté, le respect des lois et le développement des jeunes'.

Les futures générations devront combiner leur pouvoir de travail et le capital corporel, le capital humain, les actifs environnementaux et le capital social que leur auront légués les générations précédentes; dans cette succession du revenu, elles devront acquitter toute dette nette contractée auprès de créanciers étrangers. Il est donc crucial, aux fins de l'analyse de l'équité entre les générations, de mesurer avec précision les tendances touchant ces stocks. Il existe actuellement des données de qualité sur l'endettement net à l'étranger et sur la valeur globale des investissements des entreprises en matière de formation ou sur le « stock » de recherche et développement sont, au mieux, schématiques.

Certains aspects importants de l'héritage intergénérationnel sont difficilement mesurables, mais cela ne justifie pas que l'on n'en tienne pas compte. Les stocks de ressources naturelles (corps minéralisés, ressources forestières, stocks de poissons) posent des problèmes complexes sur le plan de l'évaluation et de la gestion, mais il n'est certainement pas souhaitable de fixer implicitement leur valeur à zéro en ne les prenant pas en compte. De même, les générations à venir ne nous remercieront sans doute pas si nous ne tentons pas de régler nos problèmes sociaux et que nous leur cédonns une société en pleine désagrégation sociale et marquée par la violence et une criminalité endémique, et ce, même si nous leur laissons également un stock de capital plus riche sur le plan des établissements carcéraux.

Il faut insister sur l'importance de mesurer la capacité productive que la présente génération de Canadiens laissera à celle qui lui succédera, étant donné qu'il n'y a pas un seul mot sur cette question dans le présent volume; en effet, s'il est largement question de la distribution des obligations financières dans les études traitant du financement des activités de la Commission des accidents du travail, du déficit fédéral et de la distribution des obligations fiscales, nulle ne cherche à établir si le stock canadien d'actifs productifs réels augmente progressivement ou si au contraire il diminue. De même, la question de savoir si les décisions prises aujourd'hui serviront les intérêts de la prochaine génération ou iront à leur détriment en bout de ligne n'est pas examinée. La mesure de l'évolution de la capacité productive réelle est essentielle à l'évaluation des choix que pourront poser nos enfants et les générations à venir. Toutefois, les adultes d'aujourd'hui doivent réaliser que les générations futures feront peut-être des choix sociaux fondamentallement différents des nôtres², et nous ne pourrons rien y faire, étant donné que nous serons morts. Les adultes d'aujourd'hui peuvent décider de la nature et de la valeur des actifs productifs qu'ils laisseront en héritage, mais ils ne peuvent obliger les générations futures à utiliser ces actifs d'une façon donnée ni déterminer la distribution du revenu global au sein de chaque génération.

Dans le chapitre 2 par O'reopoulos et Vaillancourt (désignée ci-après « O-V »), on fait l'hypothèse d'un taux tendanciel de croissance démographique et d'un taux tendanciel de croissance du revenu national; ainsi, le revenu réel par habitant est déterminé de façon exogène à tout moment dans l'avenir. On pourrait se demander ce que l'on pourrait dire de plus sur le bien-être économique global des différentes

Équité entre les générations — Signification et mesure

On peut définir l'équité entre les générations de deux façons : [1] l'équité entre les individus sous l'angle des conditions économiques dont héritent les générations successives – évaluée souvent d'après le principe de l'égalité des chances; [2] l'équité qui prévaut sur le plan de la distribution intergénérationnelle des ressources globales, les membres de chaque génération étant considérés comme un groupe. Bon nombre des études qui composent le volume d'accompagnement (Corak, 1998) portent sur la première définition; les facteurs déterminants de la mobilité sociale intergénérationnelle constituent depuis longtemps un sujet d'étude important en sociologie et en politique. Le présent volume porte sur la deuxième définition et adopte un nouveau mode de mesure aux fins de la comptabilité générationnelle.

Il faut toutefois préciser que l'équité entre les générations dans la perspective de la deuxième définition n'est pas un concept nouveau. Les adultes d'aujourd'hui prennent des décisions qui auront une incidence sur le bien-être futur de leurs enfants et des enfants de leurs enfants; cette remarque peut s'appliquer autant à leurs ancêtres qu'à leurs descendants. Il est également vrai que la distribution des ressources entre la génération d'aujourd'hui et celles à venir est fonction des principes d'équité de la génération actuelle, étant donné que les générations à venir n'ont rien à offrir en échange et ne peuvent exercer aucune influence. Enfin, il est évident depuis belle lurette que le grand nombre de naissances au Canada durant les années 1950 créerait une structure générationnelle déséquilibrée, dont les répercussions se feraient sentir à long terme en matière de sécurité de la retraite.

Comment expliquer alors l'**actuel** regain d'intérêt pour cette deuxième définition de l'équité entre les générations ? Est-ce que les chapitres regrouvés dans ce livre approfondissent notre compréhension de l'équité intergénérationnelle et tracent la voie vers la formulation de politiques améliorées – ou est-ce qu'au contraire cet intérêt est trompeur et qu'il entraînera des choix politiques moins pertinents ? Nous nous penchons surtout ici sur les questions associées à la comptabilité générationnelle car, à notre avis, le cadre conceptuel des conventions comptables présente une grande importance dans ce contexte. En effet, les conventions comptables, en

1. Le véritable legs

structurant nos perceptions sociales, peuvent modéliser notre compréhension de la réalité sociale, et donc influencer grandement sur la politique publique. L'objet de la comptabilité générale est d'ailleurs de révéler un aspect présument omis de la problématique de l'équité ainsi que d'exercer un effet sur la politique que publiqu.

Il nous apparaît que ces efforts sont fondamentalement trompeurs. Le propos de la section 1 est de souligner que le bien-être relatif des générations à venir sera déterminé par le stock d'actifs produits réels dont elles disposeront au départ, or, la comptabilité générale, qui sert à projeter les fardeaux fiscaux, ne permet d'obtenir **aucune** information à ce propos. La section 2 traite de la question suivante : étant donné que la fonction sociale centrale de la famille est la reproduction intergénérationnelle, tout modèle réaliste de transfert intergénérationnel doit examiner soigneusement le transfert des ressources au sein des familles et l'incidence de la politique publique à cet égard. La section 3 contient des observations concernant le fait que, relativement à la constitution de groupes d'individus selon l'année de la naissance, la comptabilité générale ne se concentre sur des écarts de revenu moyen relativement peu prononcés comparativement aux écarts très importants entre le revenu des riches et celui des pauvres au sein de chaque cohorte. La section 4 porte sur le type de programme de recherches qu'un organisme spécialisé dans le domaine des statistiques pourrait exécuter à l'appui du processus de prise de décision, et sur les raisons de l'importance accordée à toute la question de l'équité entre les générations.

Ainsi que nous l'avons déjà dit (Osberg: 1985, 1992, 1993), l'équité entre les Canadiens d'aujourd'hui et ceux de demain est une composante importante de la question du bien-être social. Il faut toutefois préciser dès le départ que le bien-être économique global des générations futures dépendra du stock d'actifs productifs réels qu'elles recevront en héritage, moins les obligations nettes envers l'étranger. Ces générations devront combiner leur force de travail et les actifs qu'elles recevront, et elles devront également prendre leurs propres décisions

6. La comptabilité générationnelle et la macro-économie

Je parlerai en dernier lieu des relations entre la macro-économique. L'évolution des comptes générationnels illustre le mode de redistribution pratiqué par l'Etat entre les différentes générations. Les changements observés peuvent aussi avoir trait aux habitudes d'épargne d'un pays; plus précisément, il est possible d'établir si la redistribution intergénérationnelle a une incidence sur l'épargne d'un pays et, de fil en aiguille, sur les investissements intérieurs et le taux de croissance économique.

Par exemple, aux Etats-Unis, la redistribution considérable et soutenue des jeunes épargnants vers les dépendants âgés a réduit de moitié le taux d'épargne nationale, ce qui a entraîné une baisse presque forte du taux des investissements intérieurs. Cette dernière baisse a conduit à une diminution importante du taux de croissance de la production du travail et des salaires réels. En effet, au cours des quatre dernières années, les salaires réels n'ont progressé que de 0,3 p. 100 par année en moyenne aux Etats-Unis, ce qui ne représente qu'un sixième de la croissance moyenne observée au cours des années 1950 et 1960. Précisons d'ailleurs qu'au cours de la même période de quatre ans, les prestations réelles du régime public de santé (Medicare) par bénéficiaire ont augmenté de 25 p. 100; l'an dernier, ces prestations réelles par bénéficiaire ont augmenté douze fois plus rapidement que les salaires réels des travailleurs qui paient en bout de ligne ces prestations.

La hausse de la consommation aux Etats-Unis au cours des dernières décennies est imputable aux personnes âgées. Depuis 1960, la proportion de la consommation totale aux Etats-Unis qui est attribuable aux personnes âgées a connu une hausse quatre fois plus rapide que celle de la population. En 1960, la consommation d'une personne de 70 ans représentait environ les deux tiers de celle d'une personne de 30 ans; aujourd'hui, la personne de 70 ans consomme à peu près deux fois plus que la personne de 30 ans.

Deux facteurs expliquent l'augmentation substantielle de la consommation relative et absolue des personnes âgées : d'abord, une baisse

7. Conclusion

La comptabilité générationnelle a énormément progressé, mais il reste encore un long chemin à parcourir. L'Etat canadien, comme la plupart des autres pays, doit procéder à sa planification budgétaire à long terme à partir d'un fondement systématique et exhaustif. La comptabilité générationnelle est l'instrument proposé par l'école néoclassique aux fins de ce genre de planification. Comme on le verra au fil des chapitres de ce livre, les économistes canadiens au sein et à l'extérieur de l'administration publique posent le talent, les compétences et l'énergie pour faire du Canada la figure de proue de la comptabilité générationnelle sur la scène internationale. J'espère qu'ils adopteront cette voie, et que j'aurai l'occasion, comme bien d'autres, de couvrir les résultats ainsi obtenus d'un regard admiratif.

Bibliographie

OREOPULOS, P. et L.J. KOTLIKOFF (1996). "Restoring Generational Balance in Canada." *Choices*. Vol. 2, No. 1. Montreal: Institute for Research on Public Policy.

de la comptabilité générationnelle ne soient trop mauvais, ce qui aurait pu leur valoir la censure de la part de la Maison blanche. Ces prévisions indiquaient la diminution progressive des dépenses de l'administration fédérale par rapport à la taille de l'économie et leur disparition ultime. Nous avons refusé d'utiliser ces prévisions bidons, et nous sommes parvenus à établir les comptes générationnels d'après d'autres scénarios de dépenses fédérales plus raisonnables dans la version finale du chapitre. Cependant, nos négociations avec l'OMB se sont révélées futiles puisque, deux jours avant la publication du budget, l'administration a décidé d'en retrancher le chapitre sur la comptabilité générationnelle.

Si je vous parle de cela, c'est pour souligner qu'une administration publique qui procède à la comptabilité générationnelle ne le fera pas nécessairement de façon honnête ou ne persévérera pas toujours une fois qu'elle en constatera les résultats. C'est pourquoi l'organisme d'État chargé de la comptabilité générationnelle devrait de préférence disposer d'une grande indépendance. Aux États-Unis, on pensera au General Accounting Office, à la Social Security Administration ou à la Réserve fédérale. L'administration américaine pourrait aussi mettre sur pied une agence indépendante distincte, appelée par exemple « Bureau de la planification budgétaire à long terme » et dont les directeurs seraient nommés pour de longues périodes.

5. Les limitations de la comptabilité générationnelle

Maintenant qu'est amorcée ce qui sera, je l'espère, une révolution durable en matière de planification budgétaire à long terme, examinons certaines des déficiences de la comptabilité générationnelle et les améliorations possibles. Disons tout de suite que la comptabilité générationnelle, à titre d'outil d'analyse des politiques générationnelles, ne le cède au point de vue efficacité qu'aux modèles de simulation à étalonnage empirique et à formulation réaliste. Les remarquables articles de Marcel Merette, Steven James et Chris Matier contiennent des exemples de ce genre de modèle (voir les chapitres 6 et 7).

Si je le pouvais, j'élaborerais le meilleur modèle stochastique dynamique d'équilibre général possible pour effectuer une simulation,

puis je contraindrais les politiciens, la presse et la population à en assimiler les résultats. Ce modèle pourrait saisir nombre de faits que la comptabilité générationnelle ne saisit qu'en partie ou qui lui échappent tout à fait; pensons surtout aux rétroactions dans un cadre d'équilibre général, au fardeau indu causé par les distorsions économiques, et à la prise en compte de variables futures incertaines, par exemple les variables budgétaires.

Mais, je ne peux imposer ainsi ma volonté. Compte tenu du fait que nous ne pouvons transformer les politiciens, les médias et la population en modélisateurs économiques, ni même espérer qu'ils porteront un intérêt durable aux résultats de modèles statistiques, la comptabilité générationnelle demeure le meilleur outil à notre disposition pour leur communiquer en quoi consiste la nature de la politique générationnelle. Notre objectif doit donc consister à optimiser l'efficacité de la comptabilité générationnelle. Comme je l'ai déjà dit, l'une des manières d'y parvenir est d'améliorer la qualité des prévisions budgétaires utilisées en comptabilité générationnelle, ce qui aura une incidence directe sur les résultats. Il serait aussi possible d'utiliser les résultats de la théorie économique et des études de simulation pour perfectionner les hypothèses d'incidence qui sous-tendent la comptabilité générationnelle. Ainsi, dans le chapitre par Oreopoulos et de Vaillancourt, l'impôt sur les bénéfices des sociétés est réparti entre différents groupes d'âge-sexe en fonction de leur revenu de travail; autrement dit, ce sont en bout de ligne les travailleurs qui assument l'impôt sur les bénéfices des sociétés. Cette hypothèse est valable parce que le Canada est une économie de petite taille et très ouverte. En outre, les études de simulation montrent que la répartition de l'impôt sur les bénéfices des sociétés entre les détenteurs de capital dans une petite économie ouverte peut produire des erreurs non négligeables lors du calcul des changements entraînés par des mesures de politique dans les comptes générationnels. Une troisième manière, très importante, d'améliorer la comptabilité générationnelle est de formuler des modèles stochastiques pour mieux comprendre comment actualiser la valeur actualisée (en espérance mathématique) de paiements futurs incertains d'impôt net. Bref, l'analyse par simulation peut grandement concourir à l'amélioration de la comptabilité générationnelle.

que français ou anglais, on ne peut non plus dire que la politique budgétaire est bonne ou mauvaise parce qu'elle donne lieu à un excédent ou à un déficit.

4. Activité politique et comptabilité générationnelle

Après avoir avancé que ce sont les administrations publiques elles-mêmes qui devraient effectuer la comptabilité générationnelle, ce qui servirait leurs intérêts et détournerait les politiciens de la comptabilité budgétaire centrée sur le déficit, qui constitue, on l'a vu, une pratique sans pertinence, nous allons maintenant considérer la manière dont l'activité politique peut interférer sur la création de comptes générationnels par l'État.

L'administration américaine a utilisé très brièvement la comptabilité générationnelle. Celle-ci a fait partie pendant trois ans du budget présidentiel, produit chaque année par l'Office of Management and Budget (OMB). Les deux derniers budgets présentés par le président Bush et le premier budget du président Clinton, en 1993, comportaient un chapitre sur la comptabilité générationnelle. Ces chapitres ont été rédigés conjointement par Alan Auerbach, Jagadeesh Gokhale, le personnel de l'OMB et moi.

Ces chapitres comprenaient environ sept pages au sein d'un document qui en comportait au moins mille. Néanmoins, ils ont fait l'objet d'une couverture médiatique plus grande que toutes les autres parties du budget combinées. J'en fus pour ma part très heureux, mais il semble qu'au contraire le personnel politique du président Clinton à la Maison blanche n'apprécia pas du tout. Alors qu'ils tentaient de faire accepter une réduction des impôts et qu'ils comptaient consacrer des fonds importants à un nouveau régime de santé, voilà que nous venions annoncer que les Américains des futures générations devraient d'ores et déjà assumer un taux d'impôt net de 84 p. 100 pendant toute leur existence en raison de la faible proportion des dépenses de l'État qui est acquittée par les Américains d'aujourd'hui.

Lors de la préparation du chapitre sur la comptabilité générationnelle pour l'OMB en 1994, nous avons compris que nous aurions des problèmes lorsqu'on a commencé de nous transmettre des prévisions carrément ridicules des dépenses de l'État. L'OMB choisissait ces prévisions, non parce qu'il les jugeait crédibles, mais parce qu'il voulait éviter que les résultats

cela s'entend. Prenons les équations d'un modèle néoclassique comportant des agents économiques rationnels. Ce modèle comportera des incertitudes de toutes formes concernant la politique future de l'État, ainsi que des distorsions financières, des imperfections du marché du crédit et toute autre caractéristique jugée importante aux fins de la modélisation d'une économie du monde réel.

La politique budgétaire utilisée dans le modèle ne doit pas être structurée en fonction des «impôts», des «transferts» ou des «emprunts», mais plutôt d'après les flux de liquidités nettes entre l'administration publique et chaque ménage au cours d'une période, et d'après les prix marginaux, y compris les salaires et les taux de rendement, de chaque ménage. Une fois le modèle défini à l'aide de paramètres libres de toute étiquette, on constate deux choses. D'abord, il n'est pas nécessaire d'utiliser des termes comme «impôts», «transferts» ou «déficits» pour décrire la politique budgétaire dans le modèle; ensuite, il est possible d'identifier les flux de liquidités nettes dans le modèle de la manière que l'on veut. De fait, il est possible d'identifier le modèle de sorte qu'il génère le sentier temporel de déficits ou d'excédents souhaité, indépendamment du fait que la politique budgétaire du modèle et le rendement économique généré par le modèle sont les mêmes.

Le fait de choisir une étiquette financière différente et sans pertinence inhérente pour décrire la politique budgétaire du modèle pourrait se comparer à la décision de traiter du modèle en français, en anglais ou en espagnol. Le modèle demeure le même, quelle que soit la langue utilisée pour le décrire. D'un point de vue scientifique, la conséquence logique de cette situation est que le déficit budgétaire est vide de contenu, qu'aucun lien fondamental ne le rattache à la politique budgétaire réelle d'un pays. Dès lors, le recours à la comptabilité générationnelle pour décrire la politique générationnelle d'un pays n'est pas simplement une option, mais bien un impératif. Il n'est pas possible d'espérer déga-ger la politique générationnelle d'un pays ni quelque autre élément de sa situation financière en examinant ses déficits passés, son déficit actuel et ceux prévus pour les prochaines années. Se borner à prendre en compte les déficits revient à analyser le vocabulaire d'une administration publique plutôt que les mesures prises. De même que personne ne jugerait bonne ou mauvaise une politique budgétaire nationale du seul fait que la population parle espagnol plutôt

Canada, et que l'Etat semble prendre des mesures concrètes en ce sens. Ils expriment l'avis que les derniers budgets ainsi que l'augmentation des cotisations au RPC/RRQ par voie législative, se combinant à des prévisions plus exactes aux fins de la politique budgétaire, ont placé cette dernière sur une trajectoire viable. Ces ajustements, qui visent l'équilibre intergénérationnel, peuvent s'avérer difficiles. Toutefois, le principal motif d'inquiétude ne consiste pas en ces douleurs qui accompagnent la «cure intergénérationnelle»; il s'agit plutôt de savoir si le Canada ne risque pas de continuer sur la même voie qu'actuellement, pour se retrouver en bout de ligne dans une situation pire encore. La différence observée entre les conclusions d'Oreopoulos et Kotlikoff (1996) et celles d'Oreopoulos et Vaillancourt (chapitre 2) montre d'une part comment, dans le cas des comptes générationnels, une politique budgétaire prudente peut renverser dans une certaine mesure la tendance, et d'autre part que l'importance de persister sur la bonne voie et de recourir aux comptes générationnels (plutôt qu'au solde budgétaire annuel) pour orienter la politique budgétaire. Le danger qui existe maintenant est que la prévision d'excédents budgétaires conduise à des changements de la politique qui mettent en péril les progrès réalisés dans la restauration de l'équilibre intergénérationnel. Cela démontre encore davantage l'importance des comptes générationnels à titre d'instrument de politique d'Etat à long terme.

2. De l'importance de la comptabilité générationnelle au Canada

Je crois essentiel que le Canada effectue directement sa comptabilité générationnelle. Statistique Canada, le ministère des Finances et d'autres organismes d'Etat devraient s'unir en vue de produire chaque année les comptes générationnels officiels du Canada. J'ai été frappé, alors que je parcourais les différents chapitres de ce livre, par la somme de capital humain au sein du secteur public que l'on pourrait réunir sans difficulté en vue de procéder à un exercice de comptabilité générationnelle. D'ailleurs, le programme de comptabilité générationnelle d'Oreopoulos qui, d'après ce qu'il m'a déclaré, pourrait être utilisé sans frais par le Canada, est rempli de données produites par l'Etat canadien ou obtenues grâce à son aide. La comptabilité générationnelle est donc déjà en grande partie un produit d'Etat, mais qui doit encore le devenir

officiellement. J'espère qu'Oreopoulos et Vaillancourt continueront d'étudier la comptabilité générationnelle pendant de nombreuses années; toutefois, c'est à l'Etat qu'il appartient au premier chef de procéder à ce genre d'analyse.

Si j'étais à la tête de Statistique Canada, je réunirais Chantal Hicks, Brian Murphy, Michael Wolfson, Goeff Rowe, Xiaofen Lin, et Steve Garbbe, et je leur demanderais de produire non seulement des comptes générationnels, mais également des comptes **intragénérationnels**. Le travail de ces économistes pourrait servir à l'établissement d'un ensemble exhaustif de comptes générationnels et intragénérationnels, grâce auxquels il serait possible de déterminer le traitement réservé par l'Etat à différents groupes au sein d'une même génération. Une fois l'équipe en place à Statistique Canada, je recruterais les meilleurs prévisionnistes du ministère des Finances et des administrations provinciales en matière de recettes et de dépenses, et je leur demanderais de perfectionner leurs méthodes de prévisions à long terme des dépenses et des recettes et d'en étendre la portée.

Je sais que les ministères ont des réticences à faire état de chiffres hypothétiques. Or, il est certain que la comptabilité générationnelle passe par un grand nombre d'estimations concernant les recettes et dépenses futures de l'Etat. Cependant, l'alternative consistant à consigner uniquement les recettes et les dépenses courantes n'est qu'une variante de la politique de l'autruche à l'égard de l'avenir. Les administrations publiques sont tenues de penser et de planifier prospectivement. Il m'apparaît incroyablement que les administrations des pays les plus développés puissent mener leurs activités sans procéder à une planification financière systématique et exhaustive à long terme.

3. Le déficit : un trompe-l'oeil

La principale difficulté qui se pose lorsqu'on tente de persuader des organismes d'Etat de procéder officiellement à une comptabilité générationnelle tient à ce que ces organismes sont convaincus que leur méthode courante de comptabilité budgétaire, centrée sur le déficit, leur procure une image fidèle de leur situation financière. Or, rien n'est moins vrai. Les économistes de l'école néoclassique nous apprennent que le déficit budgétaire n'est pas un concept économique bien défini – au plan mathématique,

Comment établir une politique budgétaire à long terme

mettent en garde contre toute modification imprudente de cette politique, même dans l'éventualité où l'Etat disposerait d'un excédent budgétaire.

1. Les défis financiers du Canada à long terme

Il ressort de mes travaux avec Oreoopoulos

(Oreoopoulos et Kotlikoff, 1996) que le Canada,

tout comme les Etats-Unis, fait face à une crise

financière à long terme qui menace la prochaine

génération : nous avons démontré que si les

génération actuelles ne sont pas requises de

payer plus d'impôts et de taxes, si elles n'accep-

tent pas de recevoir des paiements de transfert

moins élevés, ou si encore l'Etat canadien ne

réduit pas considérablement ses dépenses, la

proportion d'impôt net (impôt payé, net des paie-

ments de transfert reçus) que devront verser les

enfants des futures générations au cours de leur

existence par rapport à leur revenu de travail sera

le double de la proportion d'impôt net que paient

les Canadiens aujourd'hui. Voilà qui constitue un

déséquilibre énorme sur le plan de la politique

générationnelle du Canada. Une telle hausse de

la proportion d'impôt net payé par les Canadiens

de demain entraînerait la détérioration de leur

vie économique et l'effondrement de l'économie

canadienne.

Pour bien saisir la portée de la crise

intergénérationnelle canadienne, il faut considé-

rer que, des seize pays qui ont établi des comptes

générationnels, le Canada se classe quatrième

au titre du déséquilibre financier inter-

générationnel, n'étant devancé à ce chapitre que

par l'Italie, les Etats-Unis et le Japon.

Dans le chapitre 2, Phillip Oreoopoulos et

François Vaillancourt indiquent qu'il existe des

moyens de restaurer l'équilibre entre les géné-

érations au regard de la situation financière du

La comptabilité générationnelle n'existe que de-
puis sept ans, mais elle a déjà été appliquée à
dix-huit pays, soit l'Allemagne, l'Argentine, l'Aus-
tralie, la Belgique, le Brésil, le Danemark,
l'Espagne, les Etats-Unis, la Hollande, l'Italie, le
Japon, la Norvège, la Nouvelle-Zélande, le Por-
tugal, le Royaume-Uni, la Suède, la Thaïlande
et—comme on le constatera en parcourant les
chapitres de ce livre—le Canada.

Des organismes d'Etat effectuent une bonne
part de la comptabilité générationnelle, ou du
moins y participent de façon importante; men-
tionnons parmi ces organismes le ministère de
la Planification de l'Argentine, la Banque du Ja-
pon, la Commission des finances du Congrès des
Etats-Unis, le département du Trésor de la
Nouvelle-Zélande, le ministère des Finances de
la Norvège et la Banque d'Angleterre. Les comp-
tes générationnels de la Suède et de la Thaïlande
ont été établis par le Fonds monétaire interna-
tional et la Banque mondiale. La comptabilité
générationnelle a également fait l'objet
d'études fouillées de la part de la Commission
des finances du Congrès des Etats-Unis, de la
Commission européenne, de l'Organisation de
coopération et de développement économiques
et de la Bundesbank.

Je présente dans la suite de ce texte le point
de vue suivant : la comptabilité générationnelle
est un instrument important aux fins de l'exer-
cice d'une politique budgétaire à long terme; de
plus, pour que les politiciens cessent d'être ob-
nubilés par les mesures budgétaires à portée
annuelle, il faudrait confier à des organismes
d'Etat indépendants la responsabilité directe de
l'établissement des comptes générationnels.
Certains circonstances que l'on observe au
Canada et aux Etats-Unis illustrent ce point.
Notamment, les comptes générationnels du Ca-
nada, s'ils indiquent une renaissance de
l'équilibre entre générations par suite de chan-
gements récents de la politique budgétaire,

- LIEBFRIE, W., D. ROSEVEARE, D. FORE et E. WURZEL (1995). *Ageing Populations, Pension Systems and Government Budgets: How Do They Affect Savings?* OCDE, Département des affaires économiques, document de travail n° 156.
- LITTLE, Bruce (1997). « Let the Good Times Roll, The Disappearing Deficit. » *Globe and Mail*, Samedi le 8 février, page D1.
- MURPHY, B. et M.C.WOLFSON (1991). « When the Baby Boom Grows Old : Impacts on Canada's Public Sector. » *Statistical Journal of the United Nations Economic Commission for Europe*. Vol. 8, n° 1.
- OREOPOULOS, P. et L.J.Kotlikoff (1996). « Restoring Generational Balance in Canada. » *Choices Public Finance*. Institut de recherches politiques, Montréal.

- OSFI (1995). *Canada Pension Plan : Fifteenth Actuarial Report as at 31 December 1993*. Ottawa : Office of the Superintendent of Financial Institutions.
- ROWE, G. (1989). « Union Dissolution in a Changing Social Context. » sous la direction de J. Légaré, T.R.Balakrishnan et R.P.Beaujot, Société royale du Canada, Ottawa.
- WINER, B.J. (1971). *Statistical Principles in Experimental Design*. New York : McGraw-Hill.
- WOLFSON, M.C. (1996). « LifePaths : A New Framework for Socio-Economic Accounts. » Association internationale de recherche sur le revenu et la fortune, 24^e conférence générale, Lillehammer, Norvège
- WOLFSON, M.C. et B. MURPHY (1997). « Aging and Canada's Public Sector : Retrospect and Prospect. » Sous la direction de K. Banting et R. Boadway, School of Policy Studies, Université Queen's, Kingston.

est probable que le niveau d'études a fait l'objet d'un biais par excès; par le fait même, les avantages en nature que ces individus ont reçu du régime public d'éducation auront aussi fait l'objet d'un biais par excès, de même que leurs gains, en raison des rapports possibles entre l'éducation et les gains, dont il est question plus loin.

8 Il convient de noter que le niveau « secondaire » inclut les certificats d'aptitude professionnelle.

9 Le recul du rapport emploi-population chez les femmes du groupe d'âge de 45 à 65 ans au cours des dernières décennies découle d'un biais de sélection. Les femmes qui demeurèrent au sein de ce groupe d'âge sont plus proches des 65 ans que des 45 ans, et leur taux d'emploi est donc moins élevé. Un biais analogue existe dans le groupe des 15 à 25 ans des premières années considérées.

Bibliographie

BAKER, Dean (1995). *Robbing the Cradle? A Critical Assessment of Generational Accounting*. Washington, D.C.: Economic Policy Institute.

CAMERON, G. et M.C. WOLFSON (1994), « Missing Transfers : Adjusting Household Incomes for Non-Cash Benefits. » Association internationale de recherche sur le revenu et la fortune, 23^e conférence générale, St. Andrews.

CANADA (1979). *Le système de revenu de retraite au Canada : Problèmes et possibilités de réforme* (Rapport Lazar), Ottawa.

CANADA (1982). *De meilleures pensions pour les Canadiens* (Livre vert), Ottawa.

CHAMBRÉ DES COMMUNES (1983). *Rapport du Comité parlementaire sur la réforme des pensions*, Ottawa, Approvisionnements et Services Canada.

FULLERTON, D. et D.L. ROGERS (1993). *Who Bears the Lifetime Tax Burden*. Washington, D.C. : The Brookings Institution.

GOLD, M.R., L.B.RUSSELL, J.E.SIEGEL, et M.C.WEINSTEIN (1996). *Cost Effectiveness in Health and Medicine*. Oxford : Oxford University Press.

KOTLIKOFF, L.J. (1992). *Generational Accounting : Knowing Who Pays, and What, for What We Spend*. New York : Free Press N.Y.

excédents budgétaires. Lors de la dernière campagne électorale, en mai 1997, l'une des questions centrales avait trait à la manière dont serait utilisé l'excédent budgétaire qui s'annonce pour bientôt.

4 Nous devons remercier pour cette idée A.R.Dobell à propos d'une conversation entre lui et Wolfson en 1982 dans le cadre des travaux du Comité parlementaire sur la réforme des pensions. Il aura malheureusement fallu quinze ans de plus qu'on ne l'avait pensé au départ pour mettre au point les outils et recueillir les données nécessaires aux fins de cette analyse.

5 Les paiements d'intérêts et l'amortissement de la dette nationale sont exclus des Cg comportant un agent représentatif ahistorique afin d'éviter une double comptabilisation. Pour des raisons différentes, ces paiements sont aussi exclus de la Cg. Cheminement de vie. Premièrement, le Cheminement de vie est un « système ouvert » parce que les cohortes à venir ne sont pas incluses bien que leurs impôts pourraient contribuer à l'amortissement de la dette. Deuxièmement, on retrouve des incertitudes majeures quant à la rapidité de la réduction de la dette. Finalement, il existe d'importantes difficultés pratiques et conceptuelles à déterminer l'incidence de la réduction de la dette au niveau micro-économique, un problème qui est évité par l'hypothèse simplificatrice de la Cg comportant un agent représentatif ahistorique.

6 Des correctifs similaires ont été nécessaires pour décomposer l'erreur quadratique moyenne (Winer, 1971 : p.165) en composantes de variance. Le terme « composante de variance » s'applique uniquement aux effets aléatoires, ce qui exclut le sexe et les gains, mais nous l'utilisons néanmoins ici pour faire référence à la décomposition de l'erreur quadratique moyenne en composantes dont la grandeur reflète l'importance relative des effets exercés par les facteurs.

7 Les données relatives aux individus observés dans le cadre du recensement de 1991 à un âge donné constituent un échantillon biaisé de la cohorte d'origine. L'existence d'un gradient de mortalité selon la situation socio-économique ressort clairement. Toutefois, aucune association n'est posée entre la mortalité et le niveau d'études. De ce fait, dans le cas des membres de cohortes qui sont morts avant le recensement de 1991, il

correspondre à la fécondité (nombre total d'enfants nés) des cohortes décennales pour lesquelles toutes les données effectives sont connues, de manière à refléter les ratios actuels de fécondité des femmes, ces dernières étant regroupées en fonction du niveau d'études, et pour établir des corrélations avec les tendances au niveau de l'indice synthétique de fertilité pour les années civiles. On fait l'hypothèse que les taux de fécondité actuels demeureront invariables dans l'avenir.

7. Impôt sur le revenu

L'impôt sur le revenu des particuliers et les cotisations sociales au titre du RPC, du RRQ et de l'A-C sont modélisés explicitement, selon une structure quelque peu simplifiée. Par exemple, l'impôt sur le revenu des particuliers modélisé inclut des exemptions personnelles de base (années antérieures à 1988) ou des crédits d'impôt non remboursables (années postérieures à 1987), des fourchettes d'imposition, des impôts provinciaux correspondant à une proportion moyenne pondérée de l'impôt fédéral de base, des crédits d'impôt remboursables pour enfants, des crédits remboursables pour taxe de vente, ainsi que les différents régimes d'imposition. Notamment, dans l'un des scénarios étudiés, on fait l'hypothèse que l'indexation selon l'IPC ou l'IPC moins 3 % se poursuivra au cours des années à venir. Il s'agit là d'une hypothèse d'une grande importance, ainsi que le montrent Wolfson et Murphy (1997).

8. Transferts en espèces

Les principaux transferts en espèces sont modélisés explicitement, bien que de manière stylisée. Il s'agit de la SV, du SRG, du Programme de l'allocation au conjoint, des pensions de retraite et pensions de conjoint survivant dans le cadre du RPC et du RRQ, des allocations familiales, du CIE et de la prestation pour enfants, de l'aide sociale et de l'assurance-emploi (anciennement l'assurance-chômage). D'autres transferts en espèces, comme l'indemnisation des accidents du travail et les prestations aux anciens combattants, ne sont pas modélisées explicitement, parce que, du fait de leur structure ou de leur importance, ils n'ont au mieux qu'une incidence modeste sur les flux intergénérationnels totaux.

9. Transferts en nature

Les principaux transferts publics entrant dans cette catégorie sont les services de soins de

Les auteurs désirent remercier le rédacteur en chef ainsi que les arbitres anonymes pour leurs précieux commentaires sur une version antérieure. Les auteurs assument la responsabilité pour toute erreur.

Notes

1 Ce principe suppose de façon plus générale qu'il est inéquitable de léguer à la génération suivante une capacité productive dégradée; toutefois, comme nous l'avons souligné, ces aspects plus généraux de la question débordent le cadre de notre analyse. Aussi, dans le suite de l'étude, le taux de croissance économique par individu est présupposé fixe et exogène.

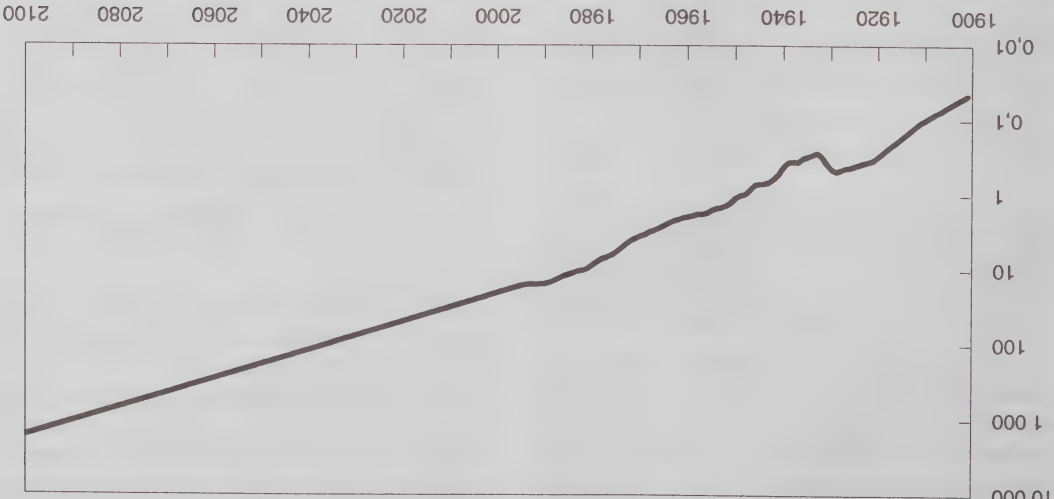
2 Il n'est pas question dans l'analyse du fait que cette question présuppose un régime fiscal plutôt curieux, comportant des taux d'impôt pour les personnes nées avant le moment actuel, et des taux plus élevés pour les personnes qui naîtront ultérieurement, ces taux étant applicables de façon simultanée au cours du prochain siècle, alors que des membres de ces deux groupes de cohortes coexisteront.

3 La différence entre les conclusions d'Oreopoulos et Kotlikoff (1996) et celles d'Oreopoulos et Vaillancourt (chapitre 2) correspond à une évolution générale du discours politique au Canada. Jusqu'à la fin de 1996, la dette et le déficit étaient la priorité de l'administration fédérale. Cependant, à compter du début de 1997, dans la presse spécialisée, on a commencé à mentionner que les prochaines décennies verraient l'avènement d'excédents budgétaires (Littie, 1997). Les analystes de l'OCDE (Leibfritz et coll., 1995), Murphy et Wolfson (1991) ainsi que Wolfson et Murphy (1997) ont déjà mentionné que la structure budgétaire du Canada devrait conduire à long terme à des

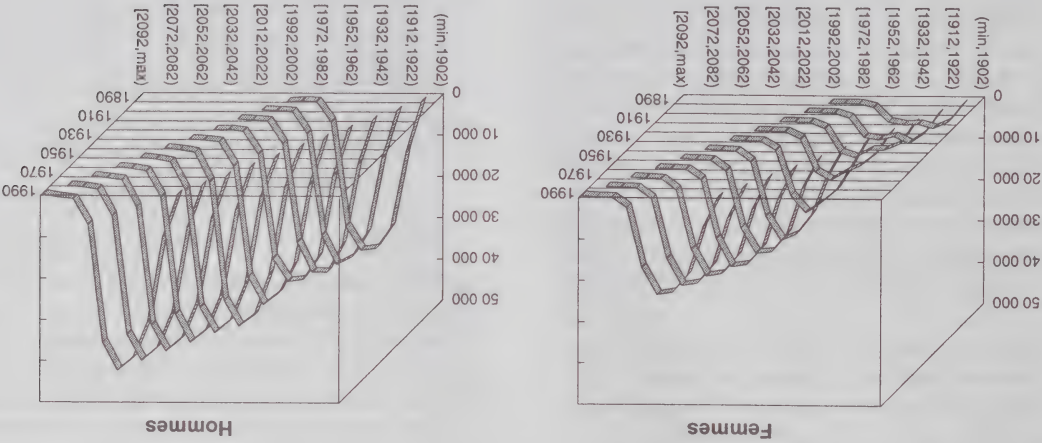
Les résultats de l'analyse de ces données chronologiques, la synthèse et l'élaboration du modèle de simulation constituent une variante nouvelle du modèle Cheminement de vie aux fins de la comptabilité générationnelle.

santé et l'éducation. Ils sont modélisés en fonction des coûts unitaires par âge et par sexe dans le cas des soins de santé et, dans le cas de l'éducation, en fonction des coûts unitaires déterminés d'après le type d'établissement d'enseignement fréquenté (établissement d'enseignement primaire ou secondaire, collège communautaire, université; Cameron et Wolfson, 1994).

Graphique 8A.1
Série des revenus salariaux horaires nominaux moyens (en logarithmes)



Graphique 8A.2
Revenus salariaux annuels moyens (en dollars de 1996)
par année de naissance, sexe et décennie



6. Fécondité

Les probabilités de naissances sont calculées d'après l'âge de la femme, son état civil et le nombre de naissances antérieures. Du fait de la complexité de l'estimation de taux de fécondité par parité, deux tables de fécondité seulement ont été utilisées, l'une reflétant les taux de fécondité élevés avant 1961, l'autre, les taux faibles actuels, les taux étant interpolés pour la période intermédiaire. Ces tables ont ensuite été mises à l'échelle (agrandissement ou réduction) pour

probabilités de transition futures en matière de nuptialité sont conditionnellement fixes et correspondent aux données courantes (les coefficients des fonctions sous-jacentes de densité de probabilités de transition restent fixes), quoique les taux résultants d'unions de fait nouvelles et de dissolutions varient en fonction de covariables endogènes, comme le niveau d'études, la fécondité et l'emploi. (De plus, dans le cas de l'emploi, l'état civil exerce une influence inverse et constitue elle-même une covariable non constante.)

de la situation d'emploi hebdomadaire décrit plus haut, le modèle Cheminement de vie peut produire des courbes de revenus salariaux annuels, synthétiques mais réalistes, comportant des corrélations avec des covariables comme l'âge, le sexe, l'éducation et l'état civil.

Toutefois, la dynamique des revenus salariaux et la valeur nominale que nous avons décrites jusqu'à maintenant s'appliquent au début des années 1990. La dernière tâche d'importance consiste à créer des facteurs d'ajustement spécifiques aux cohortes afin que les courbes de revenus salariaux applicables à chaque cohorte correspondent autant que possible aux données chronologiques. Cet objectif est déjà atteint dans une certaine mesure en raison du degré de dépendance qui existe avec le niveau d'études. Comme le niveau d'études est moins élevé pour les premières cohortes, les revenus salariaux de ces dernières seront plus bas dans une mesure correspondante.

La dernière étape a donc consisté à ajuster la valeur en dollars nominaux des taux de revenus salariaux horaires pour que les salaires globaux simulés soient proches du revenu du travail total indiqué dans les comptes nationaux. De façon plus précise, une série de revenus salariaux horaires moyens pour un « équivalent temps plein » a été élaborée à partir des aggrégats des comptes nationaux et est basée sur les mêmes rapports emploi-population chronologiques des recensements ainsi que sur l'hypothèse de 52 semaines de travail par année et de 40 heures de travail par semaine. Cette série a ensuite été utilisée pour pondérer les revenus salariaux horaires pour chaque année par rapport aux salaires moyens observés en 1990.

L'algorithme applique la totalité de l'ajustement aux revenus salariaux horaires, alors qu'il serait plus réaliste d'ajuster à la fois les revenus salariaux horaires et le nombre d'heures hebdomadaires de travail. Toutefois, cela ne fait pas de différence dans la présente analyse, puisque seuls les revenus salariaux annuels sont pertinents.

Pour 1995 et les années suivantes, on suppose que les revenus salariaux augmentent à un taux nominal de 4,5 %, soit le taux utilisé par l'actuaire en chef dans son dernier rapport (c'est-à-dire un taux réel de 1,0 %, plus le taux de croissance de l'IPC projeté, soit 3,5 %; BSI, 1995). Le graphique 8A.1 présente la série chronologique de revenus salariaux horaires nominaux moyens selon une échelle logarithmique. Il est intéressant de voir que, en raison de

5. Nuptialité

Enfin, le graphique 8.A2 contient les résultats d'une simulation complète des profils de revenus salariaux annuels moyens par âge selon le sexe et la cohorte. La valeur nominale utilisée est exprimée en dollars de 1996 à partir du ratio des revenus salariaux horaires moyens pour chaque année (graphique 8.A1) à la valeur de 1996. Autrement dit, ces profils de revenus salariaux par âge sont exprimés par rapport aux salaires moyens.

Les transitions relatives à l'état civil ont été déterminées à partir d'une analyse de données rétrospectives provenant de l'Enquête de 1984 sur la famille (Rowe, 1989). Les transitions simulées de l'état civil « jamais marié » applicable au départ à une union de fait ou à un mariage légitime sont régies par des probabilités variant avec l'âge, l'expérience professionnelle, les unions de fait antérieures et la fécondité (fonctions de probabilités de transition (de risque)). Les probabilités varieront aussi selon la cohorte, ce qui correspond à la tendance croissante des couples de vivre une union de fait avant le mariage. Les séparations et les divorces sont régis par des probabilités qui varient selon la durée du mariage, la composition de la famille et l'expérience professionnelle. Les probabilités de séparation et de divorce connaissent une hausse marquée après 1969, en raison des modifications apportées aux dispositions législatives en matière de divorce. Pour que la simulation corresponde le plus possible aux données effectives applicables à la population canadienne, les risques ont fait l'objet d'ajustements scalaires simultanés, ce qui a permis d'obtenir des valeurs voisines des estimations de recensement concernant la proportion d'individus mariés par cohortes et des estimations, au sein des cohortes, des risques relatifs associés au mariage par rapport à l'union de fait, à partir des données de l'Enquête sociale générale de 1990. On a posé comme hypothèse de travail que l'âge où survient le mariage est constant (le point culminant survenant peu après l'âge correspondant à la fin des études et étant suivi d'une lente diminution). Les

Tableau 8A.3

 $\max. = \max_{i,j} m_{ij}$

4. Revenus salariaux

de l'année civile précédente.

après des diplômes.

La deuxième composante, la distribution des heures de travail, est également fondée sur le recensement de 1991; ici, cependant, tous les individus qui ont travaillé durant la semaine de référence sont pris en compte. Il y a ensuite désagrégation de cette population par groupe d'âge, sexe, niveau d'études et selon que l'emploi occupé au cours de l'année précédente était surtout à temps plein ou à temps partiel. Pour chaque nouvelle période d'emploi ainsi qu'une fois par année au moins, le nombre d'heures de travail par semaine a été tiré (de façon conditionnellement indépendante) de la distribution applicable. L'algorithme utilisé permet d'induire une corrélation propre au regard des heures de travail à temps plein et à temps partiel.

Tableau 8A.2
Études : distribution en pourcentage selon le sexe et la cohorte

Cohorte	Femmes			Hommes		
	Post- secondaire	Secondaire	Post- secondaire	Primaire	Secondaire	Post- secondaire
1890	16,0	75,2	8,8	75,2	17,3	7,5
1900	17,1	72,7	10,3	73,1	18,6	8,3
1910	20,3	68,7	11,0	66,4	23,2	10,3
1920	23,6	62,4	13,9	58,8	27,2	14,1
1930	27,3	51,5	21,2	48,3	32,2	19,5
1940	33,1	37,5	29,4	35,8	35,8	28,4
1950	36,4	31,8	31,8	33,2	38,9	27,9
1960	35,7	29,0	35,3	31,4	40,2	28,4
1970	35,9	28,7	35,4	30,8	40,8	28,4
1980	35,7	28,1	36,1	30,2	41,1	28,7
1990	35,7	28,2	36,2	29,8	41,0	29,2

Les années:

(pourcentage)

actuelle est présumée demeurer la même dans l'avenir. Le tableau 8A.2 résume la structure qui en résulte⁹.

3. Emploi

Les revenus annuels sur le marché du travail sont l'une des variables clés de l'analyse. La simulation du revenu salarial de chaque individu comporte deux grands volets : le premier est le nombre de semaines d'emploi rémunéré par année (le second, le taux des revenus salariaux, est décrit plus loin). Comme dans le cas du modèle dynamique de l'éducation, cette analyse se base sur le module dynamique de l'emploi conçu en vue d'être utilisé dans le cadre du modèle de prêts étudiants en fonction du revenu. L'estimation de ce module a été effectuée d'après l'Enquête sur l'activité (EA), l'Enquête sur la population active (EPA) et le recensement de la population. Le module est conçu de manière à reproduire le rapport transversal emploi-population au sein des groupes d'âge et pour chaque sexe d'une part, et d'autre part à correspondre aux données les plus pertinentes disponibles sur la dynamique longitudinale. Le module est fondamentalement dynamique, le comportement relatif à l'emploi étant représenté au moyen d'une distribution de la période d'attente. Cette estimation a été effectuée de façon à reproduire les rapports emploi-population observés dans le recensement, la dynamique infra-annuelle constatée dans l'EA, le profil de stabilité au regard de la conservation des emplois, déterminée d'après les réponses données dans le cadre de l'EPA sur la durée d'occupation

d'un emploi, et la mobilité professionnelle établie par inférence à partir des réponses données dans le cadre du recensement sur le nombre de semaines où les individus ont travaillé. Cette distribution du temps d'attente a été estimée en fonction du sexe, de l'état civil et du niveau d'études (avant la fin des études secondaires, diplôme des études secondaires, études postsecondaires, diplôme de collège communautaire, baccalauréat ou premier grade professionnel, maîtrise, doctorat).

Comme le module conçu pour le programme de prêts étudiants en fonction du revenu permet uniquement d'effectuer des projections dans l'avenir, il a fallu le perfectionner afin qu'il puisse également reproduire les données couvrant le dernier siècle. Dans ce but, une longue série chronologique de rapports emploi-population par âge et par sexe (où le concept le plus similaire possible) a été élaborée, à partir d'abord des recensements de la population des décennies passées. Des facteurs d'ajustement applicables aux cohortes ont ensuite été préparés de manière à ce que la dynamique de transition du début des années 1990, une fois ajustée, corresponde à un degré raisonnable aux rapports emploi-population des décennies passées.

Pour les décennies à venir, la dynamique de transition du début des années 1990 (soit les paramètres de distribution conditionnelle du temps d'attente) a été reprise pour les années suivantes. Il faut remarquer qu'il demeure possible que certaines tendances émergent relativement aux rapports emploi-population déterminés, en raison de l'évolution relative de

centraux du système d'impôt et de transferts (selon le jugement que poseront les individus en la matière).

Il serait trop simple de conclure qu'une génération quelconque est traitée inéquitablement en vertu du système d'impôt et de transferts canadien. L'existence des individus varie tellement qu'il est douteux qu'une cohorte constitue une catégorie ou un groupe présentant une importance politique prépondérante.

Appendice

Cette analyse est basée sur les modèles Cheminement de vie en cours d'élaboration à Statistique Canada, et particulièrement sur un modèle de prêts étudiants en fonction du revenu créé pour le compte du ministère du Développement des ressources humaines (Wolfson, 1996). Il s'agit de modèles de microsimulation dynamiques par la technique de Monte Carlo qui génèrent des cohortes représentatives. Ces dernières sont structurées comme des échantillons longitudinaux de milliers d'existences individuelles synthétiques mais d'un degré de réalisme élevé – particulièrement en ce qui concerne l'éducation et le niveau d'études, l'emploi, les revenus salariaux, la fécondité, la nuptialité, les impôts et transferts de l'État, et les courbes de mortalité durant leur existence.

1. Naissances et longévité

L'analyse commence par la simulation d'un nombre d'individus nés durant chaque décennie en proportion des naissances recensées de 1890 à 1990. Plus précisément, la probabilité des naissances durant une année donnée est déterminée par le nombre de naissances nécessaires en vue de reproduire la structure de la population par âge et par sexe du recensement de 1991, en tenant compte des taux de mortalité applicables à chaque cohorte. Les naissances sont à la fois celles survues au Canada et celles survues à l'étranger; l'âge des individus au moment où ils immigrèrent est attribué aléatoirement en même

Tableau 8A.1

Espérance de vie des individus composant les cohortes

Cohorte	Femmes	Hommes	Total
Les années:			
1890	65,7	62,0	63,5
1900	67,7	62,3	65,0
1910	71,0	64,6	67,8
1920	75,4	67,9	71,7
1930	78,3	70,8	74,5
1940	80,9	73,6	77,3
1950	82,7	75,2	79,0
1960	84,5	77,3	81,0
1970	86,3	79,1	82,7
1980	87,9	80,3	84,1
1990	88,9	81,4	85,2

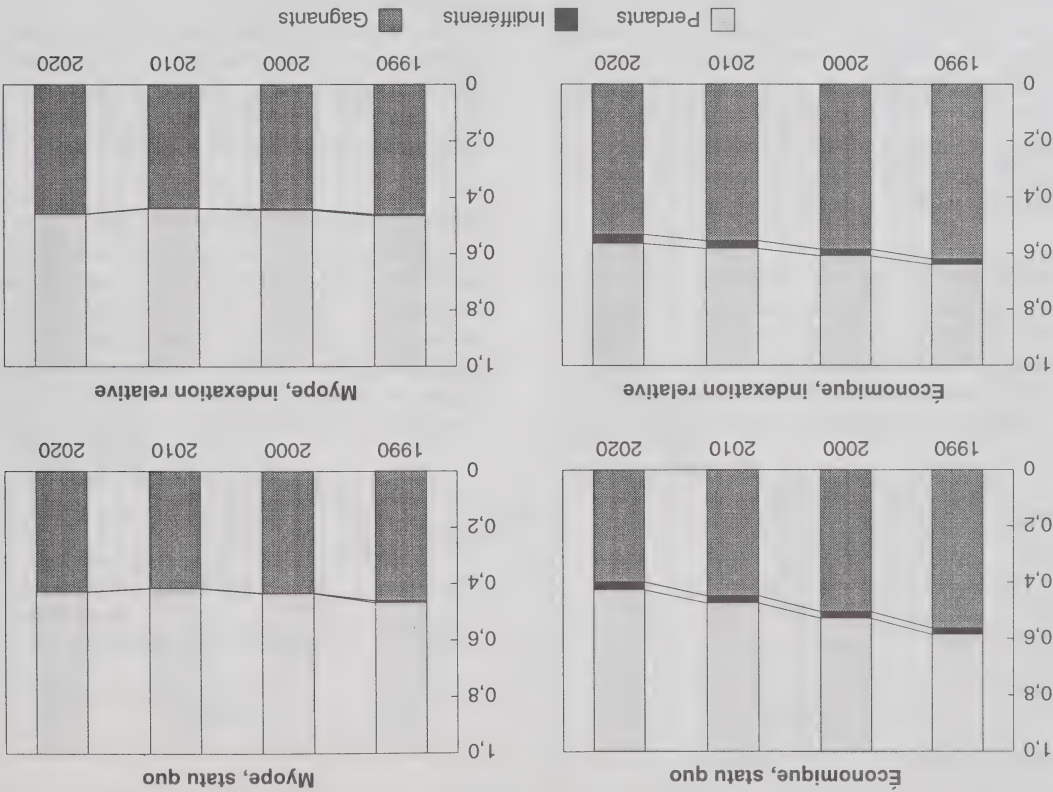
temps que l'année de la naissance, de manière à ce que les distributions d'âge au moment de l'immigration correspondent aux distributions observées pour chaque groupe d'âge-sexe lors du recensement de 1991. Les taux de mortalité sont alors appliqués aux individus selon leur âge et leur cohorte. Pour ce qui est du prochain siècle, les taux de mortalité utilisés sont obtenus par projection à partir du plus récent rapport de l'actuaire en chef (BSIF, 1995). Le tableau 8A.1 contient les estimations de l'espérance de vie par cohorte.

2. Education

Le modèle qui a servi de point de départ pour la simulation de la participation au système d'éducation et du niveau atteint est celui élaboré pour le modèle de prêts étudiants en fonction du revenu élaboré pour DRHC (SESD, 1997). Ce modèle comporte un ensemble très détaillé de probabilités de transition au regard de la succession des années scolaires et des niveaux d'études, d'après l'âge, le sexe, le genre d'établissement et le profil d'études.

Étant donné que, de façon générale, il y a absence de données chronologiques détaillées, les transitions applicables aux premières décennies ont été déterminées de façon approximative au moyen d'un calcul à rebours. L'analyse débute par la distribution des niveaux d'études par cohorte, encore une fois d'après les résultats du recensement de 1991. Les probabilités de transition pour les années 1980 et 1990 sont ensuite mises à l'échelle et appliquées aux décennies précédentes de manière à reproduire les niveaux d'études établis selon les données du recensement⁷. La répartition des niveaux d'études

Graphique 8.7
Proportion des gagnants et des perdants par scénario d'indexation, année civile et comportement de vote



4. Conclusion

Les régimes publics de pension, le vieillissement de la population et l'ampleur de la dette publique suscitent des préoccupations graves concernant le fardeau transmis aux futures générations. La comptabilité générationnelle offre un cadre d'évaluation de la nature et de l'ampleur de ce fardeau, et, partant, de son degré d'équité. Les comptes générationnels utilisés jusqu'à maintenant sont cependant fondés sur plusieurs hypothèses hardies; notamment, il n'est pas tenu compte des données chronologiques (rétrospectives et prospectives), et des populations entières sont représentées par des individus stéréotypés.

La présente analyse énonce une forme de comptabilité générationnelle plus réaliste, qui incorpore des faits chronologiques avérés, l'évolution probable du système d'impôt et de transferts canadien (dont les régimes publics de pension sont un élément important) et la grande diversité des facteurs propres à chaque individu.

Cette forme plus complète et plus détaillée de comptabilité générationnelle produit de nombreux résultats pertinents. La plus importante conclusion que l'on peut tirer grâce à cette méthode est peut-être que l'idée même de vouloir examiner la question de la viabilité des mécanismes fiscaux et de transfert de l'État, y compris les régimes publics de pension, dans une perspective d'équité intergénérationnelle peut fausser grandement les résultats, du simple fait du caractère hétérogène des individus au sein de chaque génération. Cette hétérogénéité peut déformer les données sur les générations, assimilées à des cohortes. Par exemple, si nous nous penchons sur les « gagnants » et les « perdants » au regard de la valeur actualisée nette de leurs avantages cumulés par rapport aux impôts qu'ils doivent verser, on constate que chaque génération compte un grand nombre des uns et des autres. Le nombre de gagnants en vie et en âge de voter au cours des prochaines décennies pourrait parfaitement être suffisant pour garantir un appui majoritaire à l'endroit des éléments

Tableau 8.2
Analyse de variance de la valeur actualisée nette, par scénario d'indexation

Source de variation		Degré de liberté		Proportion de la variance totale (%)	
Cohorte	Groupe de revenus salariaux	4	20,34	1,05	16,51
	Sexe	1	0,04	8,93	0,08
Cohorte + groupe de revenus salariaux		40	8,93	5,21	0,00
	Cohorte + sexe	10	0,00	2,45	1,17
Cohorte + groupe de revenus salariaux + sexe		4	2,45	0,17	0,14
	Cohorte + groupe de revenus salariaux + sexe	40	65,78	75,83	
Individus au sein des groupes		725 268			
Statu quo				Indexation relative	

comportement myope, c'est-à-dire s'ils votent en fonction de leur avantage net du moment (pour l'ensemble des activités publiques considérées explicitement), même les mécanismes actuels (1990) s'avèrent non viables. Le scénario d'indexation ne fait pas grande différence en l'occurrence.

Par contre, si les individus tiennent compte de l'ensemble de leur existence, et qu'ils ont recours à la forme de calcul actuel utilisée dans la simulation, la majorité d'entre eux, au cours des trente prochaines années, constateront que le système d'impôt et de transferts servira leurs intérêts propres dans le cas du scénario d'indexation relative. Toutefois, dans le cas du scénario net au bout de quelques décennies. Ces résultats sont qualitativement équivalents avec un taux d'actualisation zéro.

Certes, d'importantes mises en garde s'imposent. D'abord, la valeur actualisée nette servant de base dépend grandement des impôts et des transferts pris en compte : l'inclusion de dépenses publiques supplémentaires à titre d'avantages augmenterait la valeur actualisée nette, tandis que l'ajout d'autres impôts, comme l'impôt foncier et les taxes à la consommation, la réduirait au contraire. Ensuite, l'éventualité d'une abolition totale des impôts et des transferts considérés ne fera sans doute pas partie des choix qui seront proposés aux électeurs au cours des prochaines décennies. Il est plus probable que différentes modifications du système seront proposées. Aussi, les résultats réunis au graphique 8.7 n'ont d'autre valeur qu'indicative et dégagent simplement une nouvelle perspective pour l'évaluation de la viabilité du système d'impôt et de transferts canadien.

Le deuxième, le comportement « myope », est celui des individus qui deviennent insatisfaits uniquement lorsque la valeur nette des impôts versés et des transferts reçus pendant l'année en cours est inférieure à -100 \$. Ce comportement est de toute évidence beaucoup moins rationnel que le précédent dans une optique économique, mais on pourrait soutenir qu'il est plus réaliste.

Certes, ces deux comportements sont irréalistes à plusieurs égards. La plupart des gens ne sont pas égocentriques au point de ne pas tenir compte, lorsqu'ils posent un jugement sur le système d'impôt et de transferts, du bien-être de leur conjoint ou de leurs enfants. Ils comprendront en outre que les changements apportés au système à l'intention des membres d'autres cohortes contemporaines peut avoir différents effets sur leur propre bien-être économique, dont les plus directs auront trait à l'héritage que laisseront les personnes âgées ou au contraire aux besoins de ces dernières en matière de santé. Or, ces facteurs tout à fait concrets ne sont pas pris en compte dans les deux comportements égocentriques examinés.

Le graphique 8.7 expose les proportions d'individus qui seraient gagnants (barre inférieure), perdants (barre supérieure) ou indifférents (barre médiane) pour les années retenues selon les deux comportements envisagés (statu quo dans les deux graphiques du haut, indexation relative dans ceux du bas). Seuls les individus âgés de 20 ans et plus durant l'année sont pris en compte, ce qui correspond en gros aux individus ayant le droit de vote, et le taux d'actualisation utilisé est de 3 %.

Les résultats de cette analyse simplificatrice sont limpides. Si les individus adoptent le

Graphique 8.6
Valeur actualisée nette par cohorte, sexe, groupe de revenus salariaux
cumulés et scénario d'indexation (taux d'actualisation de 3 %)

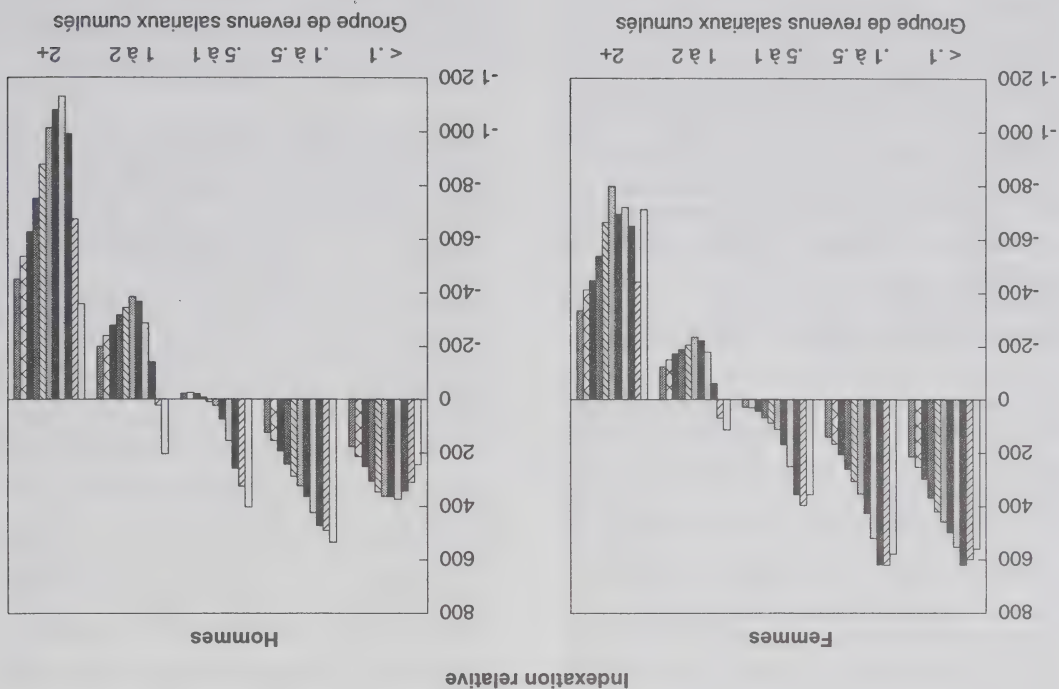
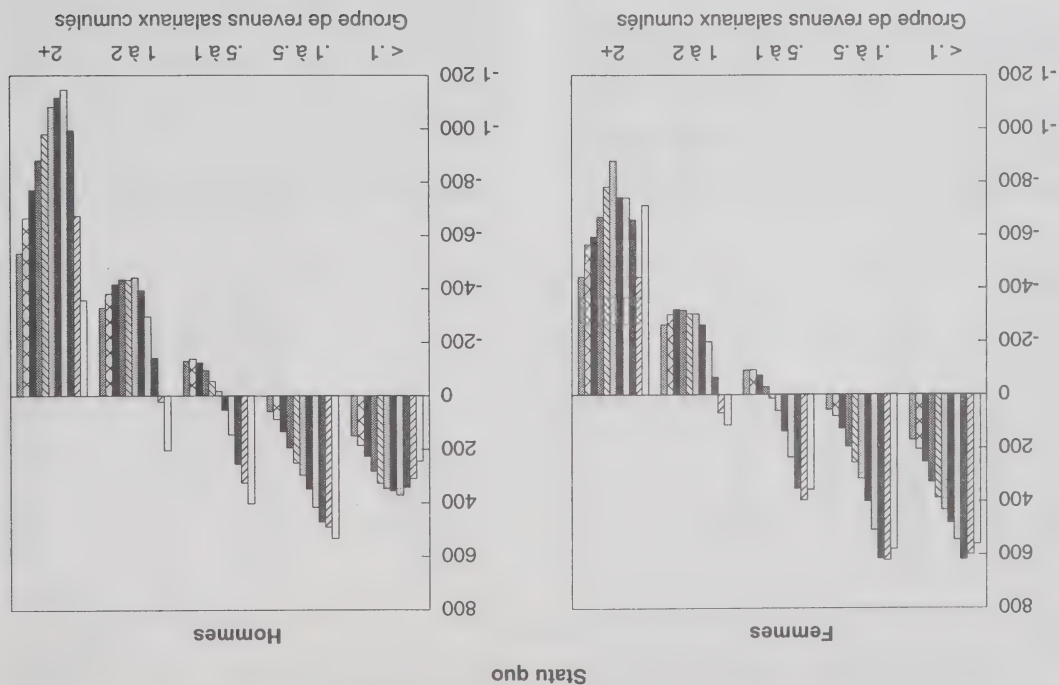


Tableau 8.1

Nombre d'individus (milliers) par cohorte et revenus salariaux cumulés (pour celles qui ont survécu au moins 15 ans)

Année de naissance de la cohorte	Revenus salariaux annuels moyens cumulés par rapport aux salaires moyens				
	< 0.1	0.1 to 0.5	0.5 to 1.0	1 to 2	2+
Toutes					
1890	266	124	174	142	13
1900	348	600	378	270	25
1910	718	734	612	461	40
1920	729	734	814	604	61
1930	561	682	924	731	80
1940	618	886	1465	1244	146
1950	680	1063	1914	1603	178
1960	654	1010	1925	1646	178
1970	623	1029	1930	1679	188
1980	657	1073	2090	1777	198
1990	670	1159	2180	1891	202

apport que ces différences ne constituent qu'un aspect assez limité de la situation globale.

Il faut dire que la combinaison de la cohorte, du groupe de revenus salariaux cumulés relatifs et du sexe ne rend compte que d'une traction plutôt modeste de la variation de la valeur actualisée nette pour l'échantillon représentatif d'existences individuelles utilisés dans la simulation. Cette connotation du graphique 8.6 est étayée par une analyse de variance (tableau 8.2).

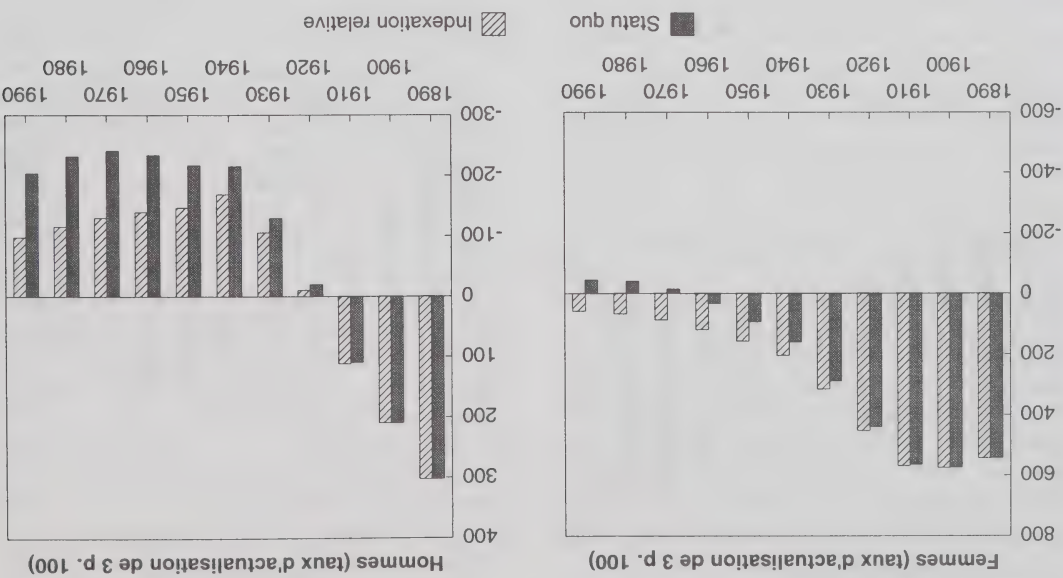
Cette analyse décompose la variance de la valeur actualisée nette en composantes attribuables à la cohorte, au groupe de revenus salariaux cumulés relatifs, au sexe et aux relations qui lient ces trois facteurs. Cette décomposition de la variance était plus difficile du fait de la proportion plus grande des individus à faible revenu au sein des premières cohortes. De plus, la taille des cohortes n'est pas uniforme. Par conséquent, les microdonnées sur la valeur actualisée nette simulée sont en déséquilibre, en ce sens que le nombre d'observations dans chacune des 110 cellules définies par cohorte, par groupe de revenus salariaux cumulés et par sexe n'est pas identique. En guise de correctif pour cette absence d'équilibre, la partition de la variance a été effectuée à l'aide d'une méthode des moindres carrés pondérés (Winier, B.J., 1971 p.416).

L'analyse de variance indique que : [1] les effets qu'exerce la cohorte sont peu importants en soi; [2] les effets des revenus salariaux cumulés relatifs sont importants et dénotent des transferts substantiels des « riches » aux

« pauvres »; [3] l'interaction assez importante entre cohorte et groupe de revenus salariaux donne à penser qu'il convient d'expliquer les différences sur le plan des cohortes en considérant chaque groupe de revenus salariaux en particulier; [4] la plus grande part de la variabilité n'est pas prise en compte, peu importe le facteur. Les résultats obtenus jusqu'ici n'ont pas donné lieu à la formulation d'un jugement sur l'équité intergénérationnelle du système d'impôt et de transferts actuel. Nous avons mentionné plus tôt le principe du processus démocratique. Peut-on entrevoir le jour où l'électorat sera si insatisfait de ce système que des individus appartenant à différentes cohortes formeront une coalition capable d'entraîner des changements importants? Pour tenter de répondre à cette question, nous allons nous pencher sur deux comportements de vote que l'on pourrait qualifier de naïfs.

Le premier, que nous appellerons le comportement « économique », se caractérise par le fait que les individus peuvent d'une manière ou d'une autre consulter leur actuairre, qui leur présente une estimation de la valeur actualisée nette des impôts qu'ils versent et des transferts qu'ils reçoivent au cours de leur existence. Les individus qui adoptent ce comportement deviennent insatisfaits du système d'impôt ou de transferts à partir du moment où la valeur actualisée nette applicable à leur situation est inférieure à -10 000 \$ et en sont satisfaits à partir du moment où la valeur actualisée nette est supérieure à 10 000 \$; entre ces deux valeurs, ils demeurent indifférents.

Graphique 8.5
Valeur actualisée nette (en milliers de dollars de 1996)
par sexe, cohorte et scénario



Outre la redistribution entre hommes et femmes, cette analyse des caractères hétérogènes intra-cohorte peut être étendue afin d'avoir une portée verticale. À cette fin, les individus ont été regroupés selon les revenus salariaux moyens cumulés. Plus précisément, les revenus salariaux moyens à temps plein ont été calculés en multipliant le montant horaire de revenu salarial par 40 (heures), puis par 52 (semaines). Les groupes ont alors été constitués selon les revenus salariaux annuels, dont la moyenne a été calculée pour l'ensemble des années où les individus sont des travailleurs. Les groupes correspondent aux intervalles suivants : moins de 10 % de la moyenne des revenus salariaux à temps plein; de 10 à 50 %; de 50 à 100 %; de 100 à 200 %; plus de 200 %. Le tableau 8.1 donne la distribution des revenus salariaux cumulés pour chaque cohorte selon ce barème.

Dans les cohortes qui remontent le plus loin dans le temps, la proportion des revenus salariaux cumulés faibles est plus importante. Cela s'explique surtout par le taux d'emploi moins élevé des femmes en proportion de la population et par des études moins poussées (ce qui se traduit par des taux de revenus salariaux plus bas) pour les cohortes remontant au tournant du siècle.

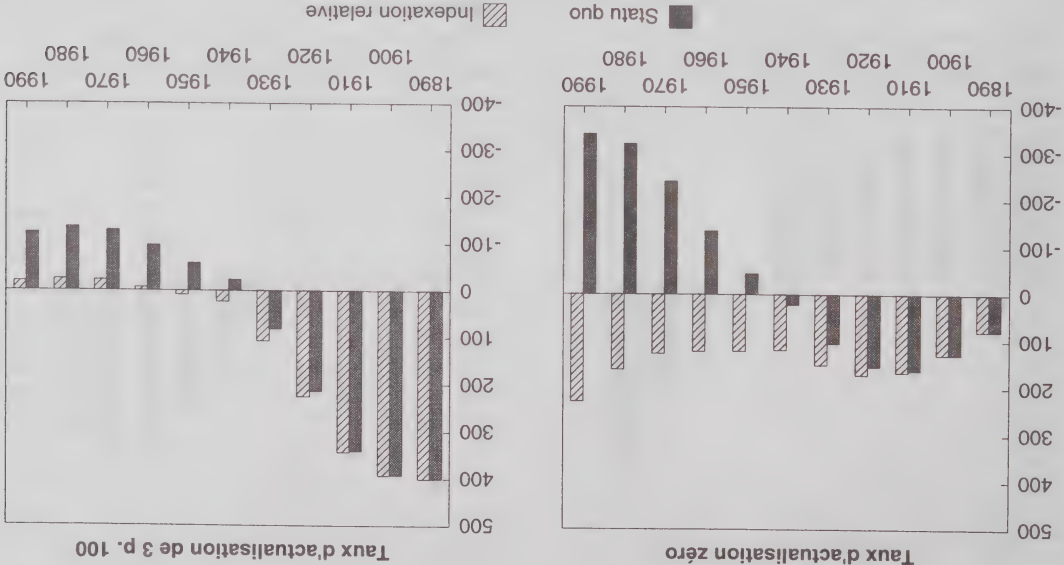
Le graphique 8.6 présente la répartition de la valeur actualisée nette selon le sexe, les

Les résultats indiquent bien qu'une redistribution importante survient au sein des cohortes entre groupes de revenus salariaux cumulés. Pour la plupart des cohortes, que l'on considère les hommes ou les femmes, ou l'un ou l'autre scénario d'indexation, environ la moitié de la population obtient en bout de ligne un avantage net. (Au tableau 8.1, on constatait que les groupes de revenus salariaux n'ont pas une taille uniforme, les deux tiers au moins de la population de chaque cohorte se retrouvant dans le premier tiers de ces groupes.)

Il ressort également que la variation de la valeur actualisée nette est plus marquée au sein d'une génération donnée qu'entre générations. Ainsi, alors que la comptabilité générationnelle comportant un agent représentatif se penche d'abord sur les différences entre générations, il

revenus salariaux cumulés et la décennie, à un taux d'actualisation de 3 % toujours, pour chacun des deux scénarios d'indexation – statu quo dans les deux encadrés du haut, et dans les deux autres indexation des salaires ou indexation relative. Notons que l'échelle de l'axe vertical au graphique 8.6 est de plus du double de celle du graphique 8.5, pour la simple raison qu'il existe d'importantes variations de la valeur actualisée nette au sein de chaque cohorte, même lorsque celle-ci est subdivisée en un petit nombre d'intervalles de revenus salariaux cumulés.

Graphique 8.4
Valeur actualisée nette (en milliers de dollars de 1996) par taux
d'actualisation, cohorte et scénario



différence entre ces scénarios explique l'écart considérable entre les conclusions d'Oreopoulos et Kotlikoff (1996) et celles d'Oreopoulos et Vaillancourt.

Les résultats obtenus sont exposés au graphique 8.4. Le graphique de gauche présente les résultats de l'application d'un taux d'actualisation zéro, celui de droite, les résultats de l'application d'un taux de 3 %. Les barres verticales sont présentées par paires, chaque paire correspondant à une cohorte. La barre de gauche illustre les résultats obtenus avec le scénario du statu quo, l'autre, les résultats avec le scénario de l'indexation relative.

Les résultats sont influencés à la fois par le taux d'actualisation appliqué et par le scénario d'indexation des impôts et des transferts. Les cohortes antérieures aux années 1940 retiennent toutes un avantage net, peu importe le scénario d'indexation et le taux d'actualisation utilisé (pour l'ensemble des impôts et des dépenses publiques modélisés explicitement). Cependant, pour les décennies suivantes, le choix du scénario d'indexation a une incidence très forte. Le processus d'indexation plus lent que l'on retrouve dans le scénario du statu quo conduit à des déficits nets importants pour les cohortes, peu importe le taux d'actualisation. Dans l'autre scénario, il y a avantage net pour toutes les cohortes si on applique un taux d'actualisation zéro ou un

fants).

Bien sûr, chacune des cohortes est hétérogène à un degré élevé, et le compte général Cheminement de vie a été conçu expressément en vue de permettre l'analyse des éléments hétérogènes. L'une des distinctions les plus manifestes est celle entre les membres de sexe masculin et féminin des cohortes successives. Le graphique 8.5 reprend les résultats du graphique 8.4 (application du taux d'actualisation de 3 %), mais répartis cette fois selon le sexe.

Ces deux graphiques montrent que le système d'impôt et de transferts a pour effet une redistribution importante de l'homme vers la femme (précisons que, dans le cas de l'aide sociale, des allocations familiales et des autres prestations pour enfants, le flux de redistribution de l'homme vers la femme a pour motif les enfants).

observées est attribuable pour sa part aux achats en capital, à la recherche et à l'aide financière aux étudiants. Ajoutons encore que les rapports entre les données globales simulées et observées varieront au fil du temps.

L'éventail des montants explicites de cette analyse n'est pas aussi complet que dans le cas des CG comportant un agent représentatif ahistorique, qui visent en principe à englober l'ensemble des recettes et des dépenses publiques observées. Par contre, les besoins de données aux fins de ces dernières sont moindres, car ces CG répartissent les recettes et les dépenses d'après la moyenne par âge et par sexe unique-ment, et non selon le revenu et d'autres caractéristiques socio-démographiques de micro-niveau comme le fait la CG Cheminement de vie. De plus, Oreopoulos et coll. (1996, chapitre 2) n'effectue pas la répartition des dépenses publiques autres que des transferts, qui, d'après Oreopoulos et Kotlikoff (1996, graphique 18) représentaient près de la moitié des dépenses totales de l'État. Les dépenses exclues (pour l'essentiel des acquisitions de biens et de services, y compris en matière d'éducation) sont traitées comme des coûts inévitables ne présentant aucun avantage discernable pour une génération particulière⁵. On constate ainsi qu'en bout de ligne la proportion des dépenses publiques exclues est similaire pour la CG comportant un agent représentatif ahistorique et pour la CG Cheminement de vie.

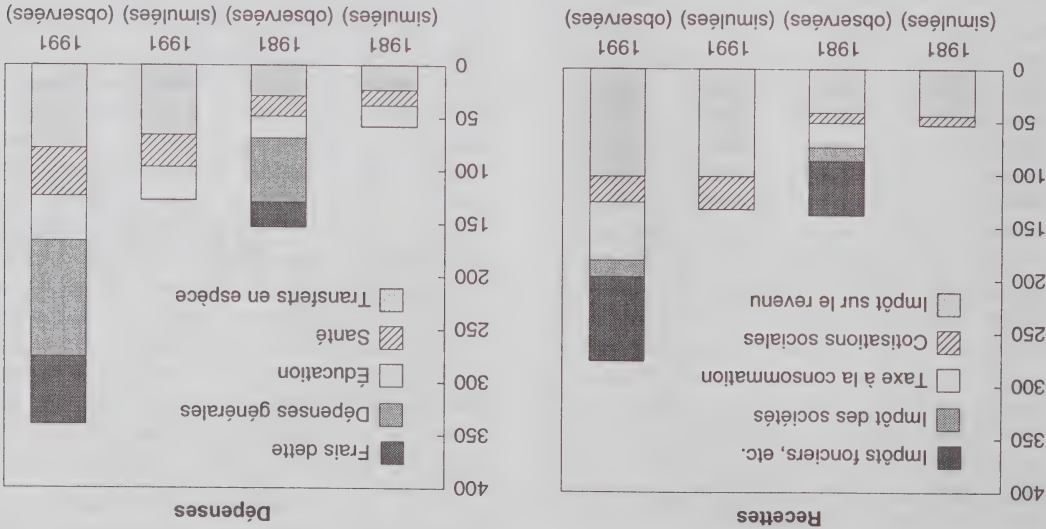
Cette dernière méthode se concentre d'abord sur les flux d'impôts et de transferts durant l'ensemble de l'existence d'individus composant un échantillon représentatif dans chacune des générations d'une séquence donnée. Cette analyse, au lieu de vouloir déterminer quelle portion de la dette accumulée est transférée aux générations à venir — cette portion étant traitée comme une forme de taux d'impôt effectif — comme en CG, examine les faits passés et ceux projetés qui sont applicables aux individus actuellement en vie.

La première série de résultats obtenue à l'aide des comptes générationnels Cheminement de vie consiste en la valeur actualisée nette des impôts, des transferts en espèces et des transferts en nature modélisés explicitement par génération. Les simulations sous-jacentes ont été effectuées en dollars nominaux, en supposant une augmentation annuelle de l'IPC de 3,5 % par année à compter de 1997, et une hausse annuelle de 1 % des salaires réels par habitant (hypothèses utilisées

par l'actuaire en chef du BSIF, 1995). La croissance de l'IPC et des salaires réels de 1890 à 1996 correspond aux données effectives. La sélection d'un taux d'actualisation précis aux fins du calcul de la valeur actualisée nette est une question qui prête à controverse. De nombreux économistes favorisent des taux qui rendent compte à long terme des taux d'intérêt du marché avant impôt. Oreopoulos et coll. (1996, chapitre 2) utilisent un taux de 5 %. Par contre, beaucoup d'écologistes et d'analystes du secteur de la santé proposent un taux d'actualisation égal à zéro. D'autres encore sont d'avis que le taux d'actualisation devrait représenter le taux de préférence pour le présent — Fullerton et Rogers (1993) considèrent qu'un taux de 0,5 % serait raisonnable. L'actuaire en chef projette un taux d'intérêt réel à long terme de 3 %, ce même taux étant recommandé dans une récente étude de rentabilité dans le secteur de la santé et de la médecine (Gold et coll., 1996). Comme le montre Baker (1995), l'utilisation d'un taux d'actualisation plus bas tend à réduire le déséquilibre intergénérationnel estimé au moyen de comptes générationnels comportant un agent représentatif ahistorique. Pour l'évaluation de l'influence exercée par le choix du taux d'actualisation sur nos résultats, nous avons utilisé différents taux allant de zéro à 3 %.

De plus, deux hypothèses accessoire ont été utilisées pour effectuer une projection à l'égard du système d'impôt et de transferts. Elles correspondent en gros au scénario du statu quo et au scénario de l'indexation relative qui ont été analysés par Murphy et Wolfson (1991) et par Wolfson et Murphy (1997). Dans le premier, on pose l'hypothèse que le cadre législatif actuel **ne sera pas** modifié au cours du prochain siècle. Il s'agit d'une hypothèse peu réaliste, mais qui vise à dégager l'incidence de la courbe d'indexation—IPC et IPC moins 3 %—de différents éléments du régime d'impôt sur le revenu, des crédits d'impôt remboursables et des régimes publics de pension; il s'agit d'une hypothèse similaire à celle utilisée par Oreopoulos et Vaillancourt (dans le chapitre 2). L'autre scénario s'apparente davantage à l'hypothèse de la croissance proportionnelle d'Oreopoulos et Kotlikoff (1996). Nous avons posé ici que les paliers d'imposition du revenu, les crédits d'impôt remboursables et les prestations des régimes publics de pension augmentent à un rythme correspondant à celui des salaires moyens (au lieu de procéder à une indexation selon l'IPC ou l'IPC moins 3 %; on fait l'hypothèse que les salaires moyens augmentent de 1 % par année). La

Graphique 8.3 Recettes et dépenses (en milliards de dollars) simulées et observées (1981 et 1991)



Comme cela est indiqué à l'appendice, des efforts importants ont été déployés en vue de fonder empiriquement ces estimations. Toutefois, l'absence de données chronologiques détaillées et la nécessité d'effectuer des projections sur une longue période ont rendu nécessaire le recours à des représentations relativement stylisées des composantes et processus socio-démographiques principaux du système d'impôt et de transferts.

Le graphique 8.3 présente les recettes et dépenses de l'Etat qui sont inclus explicitement dans l'analyse (simulation) et les compare aux chiffres observés en 1981 et en 1991. Sur le plan des recettes, les montants obtenus par simulation représentent environ la moitié des recettes totales pour 1991, puisque les impôts fonciers, l'impôt des sociétés et les taxes à la consommation ne sont pas inclus; en effet, seuls les cotisations sociales et l'impôt sur le revenu ont été explicitement modélisés. Pour ce qui est des dépenses, un tiers d'entre elles est pris en compte, plus précisément la plupart des transferts en espèces aux ménages, ainsi que les services d'éducation et de soins de santé, qui sont traités comme des transferts en nature. Il faut remarquer qu'une partie de l'écart entre les transferts en espèces simulés et les transferts observés tient aux pensions d'invalidité dans le cadre du RPC, du RRQ et du régime de pensions des anciens combattants; l'écart entre les dépenses au titre de l'éducation simulées et

2. Résultats

L'appendice contient une description sommaire des données et des méthodes du modèle Cheminement de vie. La prochaine section présente une première série d'estimations effectuées au moyen de la Cg Cheminement de vie. L'analyse se termine par la présentation de résultats chiffrés ayant trait à la fois à la viabilité des mécanismes actuels et à l'importance des « générations » lorsqu'on se penche sur la no-

La Cg Cheminement de vie a été utilisée pour recréer des générations nées chaque décennie à partir des années 1890 jusqu'aux années 1990, et pour effectuer la projection de leur revenu marchand ainsi que d'interactions déterminées avec l'administration publique jusqu'à la fin de l'existence des individus qui les composent d'ici la fin du prochain siècle. Cette Cg permet d'estimer les impôts payés et les transferts reçus chaque année au cours de l'existence des membres de chacune des générations se situant au-dessus de la ligne de démarcation au graphique 8.2. En un sens, les résultats d'une simulation effectuée à l'aide du modèle Cheminement de vie (appliquée à des centaines de milliers d'existences synthétiques) constituent un compte générationnel avec des fondements microanalytiques explicites, ce qui représente un concept nouveau et important.

incomplète en ce qu'elle ne porte que sur des impôts, des transferts en espèces et des avantages en nature plutôt que sur la très vaste gamme de transferts autres que publics ou non chiffrés dont il a été question au début. D'un autre côté, il est possible d'obtenir des données plus détaillées, et les hypothèses de base sont plus réalistes.

[1] L'analyse porte uniquement sur les générations dont certains des membres vivaient durant les années 1990, et non sur une suite de générations projetée à l'infini.

[2] Chaque génération est représentée par un échantillon composé de centaines de milliers, voire de millions d'individus présentant des caractéristiques hétérogènes réalistes, et non d'un ou deux individus représentatifs.

[3] La description des générations débute à la naissance, non pas au moment actuel; cette description, dans la mesure où le permettent les données disponibles, sera donc le reflet des tendances dégagées dans un contexte chronologique.

[4] De même, l'avenir anticipé de ces générations ne sera pas basé uniquement sur des projections démographiques et sur des tendances générales touchant les impôts et les transferts, mais aussi sur les projections les plus exactes disponibles de facteurs clés comme l'éducation, l'emploi et les modalités législatives qui détermineront les futures tendances en matière d'imposition et de dépenses du secteur public.

[5] Enfin, l'analyse étudie chaque génération de façon particulière. Au contraire de la CG comportant un agent représentatif ahistorique, l'analyse ne se borne pas à une simple dichotomie – d'un côté, les individus vivant actuellement (peu importe la génération à laquelle ils appartiennent), de l'autre, la suite infinie des générations à venir.

Nous appelons cette méthode la comptabilité générationnelle chronologique avec cohortes hétérogènes, ou CG Cheminement de vie, en raison du cadre de microsimulation Cheminement de vie sur laquelle est fondée l'analyse (Wolfson, 1996).

La CG Cheminement de vie permet plusieurs définitions de l'équité entre les générations et rend possible l'évaluation implicite des trois grandes modalités de redistribution par l'État : redistribution ponctuelle (à un moment donné, entre individus et entre familles, y compris au

sein d'une même cohorte); redistribution effective durant le cycle de vie d'un individu (rapport entre cotisations au RPPC et prestations du RPPC, pour chaque individu); redistribution intergénérationnelle (entre groupes d'individus perçus comme les membres de cohortes successives). On peut également considérer que la CG Cheminement de vie englobe à la fois les comptes intergénérationnels et les comptes intragénérationnels, sur une base annuelle ou pour la totalité du cycle de vie.

Dans ce chapitre, nous nous penchons sur deux des principes traités ci-avant. Le premier a trait à la viabilité, prise dans un sens similaire à celui utilisé pour l'application de la CG comportant un agent représentatif ahistorique (transfert net reçu par chaque génération successive). L'autre concerne le processus démocratique, plus précisément la possibilité que, dans les décennies à venir, une majorité d'électeurs (vote en bloc), peu importe la génération à laquelle ils appartiendront, jugent qu'il est dans leur intérêt que les mécanismes de pension et d'impôt ainsi que les structures publiques connexes soient modifiées, parce qu'ils s'avèrent inéquitable dans une optique intergénérationnelle.

On peut penser que, comme le système d'impôt et de transferts s'applique de façon progressive de par ses effets redistributifs ponctuels, on comptera un nombre important de « gagnants » et de « perdants » au sein de chaque génération, que l'on considère un moment donné ou l'ensemble de leur existence (ce facteur n'est pas pris en compte dans les analyses fondées sur un agent représentatif). De plus, selon les résultats obtenus, il se peut que, même si les futures générations de travailleurs semblent être « perdantes », la majorité des futures « suotions d'électeurs (individus appartenant aux différentes générations à un moment donné) soient « gagnantes ». Il serait aussi possible d'examiner les scénarios de politique budgétaire qui seraient conformes à une telle progression. Nous pouvons donc définir la viabilité générationnelle d'un système d'impôt ou de transferts donné comme une courbe de politique dans laquelle il n'y a jamais de vote en bloc*.

Enfin, et c'est peut-être le point le plus important, en raison du fondement microanalytique de la CG Cheminement de vie, qui permet une représentation explicite de l'hétérogénéité au sein d'une génération et entre générations, nous pouvons nous demander quel est le degré d'utilité de la catégorie que constituent les « générations » aux fins de la détermination de l'équité.

politique budgétaire courante et prévue est essentiellement viable?.

Une autre forme de comptabilité empirique porte sur une partie seulement du système d'impôts et de transferts : les régimes de pension auxquels contribuent l'administration publique, comme le Régime de pensions du Canada (RPC) et le Régime de rentes du Québec (RRQ), ou encore le régime de sécurité sociale américain. Il existe au regard de ces régimes publics des cotisations sociales réservées ainsi que des prestations de pension qui sont fonction des revenus salariaux passés, qui servaient également au calcul des cotisations sociales. Il est donc pertinent de se demander quel est le taux de rendement implicite dans le cas des contributions et des prestations d'un individu moyen. L'actuaire en chef a établi ce taux de rendement sous la forme d'un chiffre global pour chaque génération (BSIF, 1995 p. 101). Or, il semble bien que ce taux sera bien plus bas pour les générations futures, tandis que les prestations qui ont été les premières à recevoir des gains substantiels.

Cette situation est conforme à la règle d'or dont nous avons parlé plus tôt, mais elle risque d'entraîner une révolte des contribuables à partir du moment où les jeunes générations commenceront à se demander pourquoi elles devraient continuer à financer des régimes publics de pension (RPC et RRQ) qui les placent dans une position aussi désavantageuse par rapport à celles qui ont pu en profiter plus tôt (et ce, même si leur taux de rendement demeure positif). Donc, si l'on tient compte du taux de rendement interne par génération, le système actuel (prestations constantes et contributions en hausse en proportion des salaires moyens) pourrait ne pas s'avérer viable par l'application du processus démocratique. Cependant, dans le cas du Canada surtout (et à un moindre degré pour le régime de sécurité sociale américain), le fait de se concentrer sur le RPC et le RRQ sans tenir compte d'autres programmes publics visant les personnes âgées (SV et SRG, éducation et soins de santé) et d'autres sources de recettes publiques, comme l'impôt sur le revenu, pourrait donner en bout de ligne des résultats très limités et qui peuvent s'avérer trompeurs.

Nous élaborons des comptes générationnels différents pour le Canada, d'après une estimation plus détaillée des flux d'impôts et de transferts implicites au graphique 8.2. Cette forme de CG, comme celle comportant un agent représentatif ahistorique, est fondamentalement

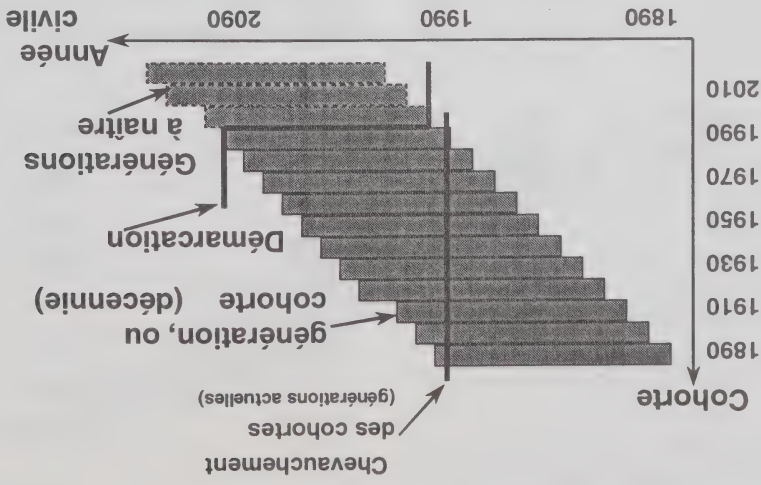
premier groupe est celui des générations dont les membres sont en vie aujourd'hui, peu importe le moment où ils sont nés; le second comprend les générations dont les membres naîtront dans l'avenir (même dans des millions d'années). La démarcation entre les deux groupes est indiquée au graphique 8.2.

Une fois ces hypothèses posées, le facteur essentiel consiste en l'écart entre l'impôt que doivent verser les générations actuelles et celui que devront verser les générations à venir pour parvenir à l'équilibre à long terme entre les recettes et les dépenses de l'État. En d'autres termes, la question centrale (et hypothétique) que pose et à laquelle répond ce genre de CG comportant un agent représentatif ahistorique est la suivante : quelle est la hausse d'impôt que devront assumer les générations à venir, prises dans leur ensemble, pour amortir la dette publique accumulée qui existe aujourd'hui d'ici la fin des temps? L'équité entre les générations est établie d'après l'importance de la hausse d'impôt nécessaire pour équilibrer les comptes publics dans un avenir indéfini.

Oreopoulos et Kotlikoff écrivent (1996, p. 21 de la version originale; traduction proposée) : « L'impôt net moyen que les générations futures devront payer pour garantir la viabilité de la politique publique sera de 104,2 % plus élevé que l'impôt que devra payer un nouveau-né, ce qui est signe d'un déséquilibre intergénérationnel marqué au Canada. » Dans leur analyse, ils posent ensuite certaines combinaisons de hausses d'impôt et de réductions des dépenses publiques permettant de restaurer l'équilibre entre les deux groupes de générations. On pouvait lire à la page 78 du périodique *The Economist* du 9 septembre 1995 que le concept de comptabilité générationnelle, dont l'apparente simplicité est trompeuse, représente en fait un moyen ingénieux d'explicitier les engagements futurs au titre des pensions et d'imposer aux décideurs politiques l'obligation morale de prendre en compte l'incidence future des politiques actuelles.

Contrairement à Oreopoulos et Kotlikoff (1996), Oreopoulos et Vaillancourt (chapitre 2) utilisent des hypothèses plus réalistes concernant la transition que connaît la politique budgétaire canadienne, en tenant compte des changements budgétaires récents et de l'effet relatif à l'indexation. Il s'en suit que leurs conclusions sur l'ampleur du déséquilibre intergénérationnel sont beaucoup moins inquiétantes. Ils jugent ainsi que la

Graphique 8.2
Nouvelle définition du cadre de comptabilité générationnelle



[1] chaque génération ou cohorte (sections horizontales du graphique 8.2) est composée tout au plus de deux individus, respectivement masculin et féminin, qui représentent l'individu moyen ou représentatif;

[2] il n'est en général pas tenu compte des années antérieures. L'analyse débute au moment actuel et « porte sur l'impôt, net des transferts, versé par un membre moyen d'une génération donnée à partir de ce moment jusqu'à la fin de son existence » (Oreopoulos et Kotlikoff, 1996, p. 7 de la version originale; traduction proposée). Par exemple, l'impôt payé par la personne âgée d'aujourd'hui au cours des décennies passées, alors qu'elle était encore un travailleur, ne sera pas pris en compte;

[3] après avoir traversé une période de transition, l'économie connaît une croissance déterminée pendant un temps infini. Les recettes et les dépenses de l'État connaissent en général une progression similaire, de manière à demeurer constants en proportion du PIB (quoique cette hypothèse soit considérablement modifiée par Oreopoulos et Vaillancourt (dans le chapitre 2); voir ci-après). Pour sa part le PIB par habitant est supposé croître pendant un temps indéfini, en général au rythme de 1 % par année;

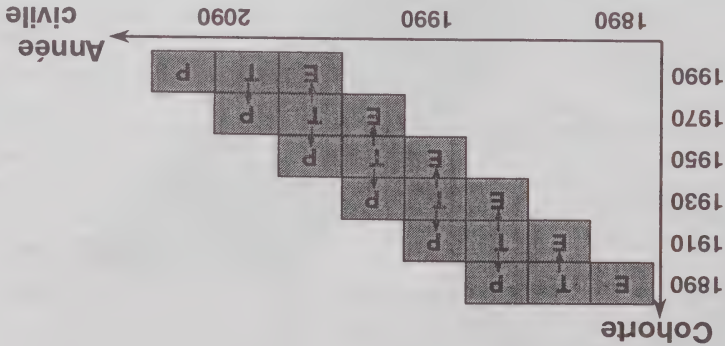
[4] l'équité est déterminée strictement en fonction de l'écart entre deux **grandes** générations, et non des écarts observables pour toute la suite de générations. Le

façon ponctuelle. Les partisans de la CG font valoir qu'il est de première importance d'envisager l'équilibre budgétaire de l'État de façon dynamique, comme une courbe s'élançant vers l'aventir. Selon cette démarche de comptabilité publique, les administrations publiques peuvent accumuler des déficits ou des excédents : la question essentielle est plutôt de savoir si l'équilibre budgétaire pourra être atteint à long terme. Autrement dit, l'important est de savoir si l'État suit un parcours budgétaire viable. Cette question en entraîne une autre : les changements qui devront être apportés en matière d'impôt et de dépenses pour atteindre la viabilité budgétaire seront-ils équitables envers les générations futures. Dans la pratique, les estimations ainsi effectuées ont donné pour résultat, dans la plupart des cas, une dette accumulée élevée. Le principal effet des méthodes de comptabilité générationnelle a donc été de révéler et de chiffrer l'ampleur du fardeau laissé (connotation d'inéquité) aux générations

La base empirique utilisée par Oreopoulos et Kotlikoff (1996) de même que par Oreopoulos et Vaillancourt (chapitre 2)—soit les estimations les plus récentes et les plus complètes pour le Canada, établies selon les principes de la CG—est plus restreinte que celle exposée au graphique 8.1. Le graphique 8.2 précise les restrictions applicables.

L'analyse de CG débute par l'énoncé d'hypothèses simplificatrices :

Graphique 8.1
Cadre de base de la comptabilité générationnelle



l'économie, que celle des transferts dont elle assure actuellement le financement et qui sont destinés aux personnes âgées d'aujourd'hui. Conformément à ce principe, la séquence des transferts indiquée par les flèches verticales de T_n à P_{n-1} ne devrait pas augmenter au fil des gé-

nération.

Le deuxième principe suggère qu'il est injuste de léguer aux générations futures de lourdes obligations, par exemple une dette publique importante¹. Une hausse de la consommation ou du revenu cumulé d'une génération s'inscrit dans le sens de ce principe – chaque génération de parents s'impose certains sacrifices afin que leurs enfants vivent une vie meilleure. Si on se reporte au graphique 8.1, cela signifie que les transferts aux enfants par les travailleurs ($T_n \rightarrow E_{n+1}$), nets des transferts reçus par les travailleurs lorsqu'ils sont devenus des personnes âgées ($P_n \rightarrow T_{n+1}$), devraient augmenter d'une génération à la suite. Cependant, si les transferts $T_n \rightarrow E_{n+1}$ augmentent d'une génération à l'autre (par exemple, sous la forme d'une hausse des fonds publics consacrés à l'éducation postsecondaire), alors l'augmentation des transferts $P_n \rightarrow T_{n+1}$ pourrait aussi aller dans le sens de ce principe, à condition que ces derniers transferts augmentent moins rapidement que les transferts dont le flux va des travailleurs aux enfants. Si ce principe peut sembler aller à l'encontre de la règle d'or et du principe de viabilité, il est sans doute plus logique de conclure que l'hypothèse *ceteris paribus* qui sous-tend la règle d'or ($T_n \rightarrow E_{n+1}$ constants) ne s'applique pas.

Il est difficile de représenter l'application du troisième principe selon les paramètres du

De toute façon, le jugement porté sur un système d'impôt ou de transferts dans l'optique de l'un ou l'autre principe doit se fonder sur des renseignements de base, qui peuvent être structurés sous forme de comptes financiers. L'élément central d'un compte de ce genre est l'estimation de tous les flux d'impôts et de transferts par année et par génération, entre individus d'une même génération et entre individus de générations différentes. Comme l'ont montré Hicks (chapitre 4) et Murphy (chapitre 5), ces flux existent en très grand nombre.

Le principe de la viabilité fonde la CG pré-

graphique 8.1, parce que la population des électeurs à un moment donné inclut des membres de différentes générations, et également des individus appartenant à une même génération dont la situation peut varier d'importante façon. En un mot, chaque génération est hétérogène. On pourrait dire par exemple qu'un système d'impôt ou de transferts est d'application progressive de telle sorte que, au sein d'une génération donnée, les individus à revenu faible ou moyen ont plus en commun entre eux que les individus à revenu élevé et ceux à faible revenu. Pour cette raison, le « vote en bloc » d'une génération, qui équivaudrait à une forme de politique générationnelle, ne servirait peut-être pas les intérêts d'un grand nombre d'individus. Aussi, le principe du processus démocratique n'a pas à aller nécessairement dans le sens des deux autres principes.

prennent donc en compte la multitude de transferts intergénérationnels survenant au sein des familles, l'évolution de l'environnement naturel et du cadre bâti, les investissements du secteur privé ainsi que les recettes et les dépenses du secteur public.

La valeur monétaire de la plupart de ces transferts n'est cependant pas immédiatement mesurable. Cela veut dire que l'estimation de l'équité intergénérationnelle fondée uniquement sur les flux monétaires sera forcément incomplète, et plus encore si les seuls flux monétaires considérés sont ceux associés au secteur public, car on ne tiendrait pas compte alors des flux financiers au sein des familles ni de l'accumulation de biens privés par les entreprises. Pour des motifs d'ordre pratique, nous nous concentrerons sur les transferts intergénérationnels associés aux impôts et aux dépenses de l'administration publique; cette composante des flux intergénérationnels englobe un large éventail de transferts, et elle constitue un bon point de départ pour l'évaluation de l'équité intergénérationnelle.

Dans la prochaine section, nous entamons l'analyse en comparant notre approche à différentes autres démarches adoptées pour juger des questions de viabilité et d'équité intergénérationnelle, notamment la comptabilité générationnelle (CG) dont l'élément moteur est la dette publique accumulée plutôt que le vieillissement de la population (Kotlikoff, 1992; Oreopoulos et Kotlikoff, 1996; Oreopoulos et Vaillancourt dans le chapitre 2). Nous présentons ensuite les résultats obtenus grâce à une nouvelle forme de comptabilité générationnelle fondée sur le modèle de microsimulation Chéminement de vie élaboré par Statistique Canada. La CG fondée sur le modèle Chéminement de vie a été utilisée pour constituer d'importants échantillons fondés sur des profils socio-économiques temporels des individus suffisamment hétérogènes pour refléter la réalité, et ce, pour toutes les générations nées au cours de ce siècle. Ces estimations servent à fournir des renseignements utiles pour l'évaluation de la viabilité et de l'équité intergénérationnelle du présent système d'impôt et de transferts canadien; cela nous amène à conclure que les « générations » ne sont pas la catégorie la plus utile aux fins de l'évaluation des effets de la redistribution par l'État : le revenu et les circonstances particulières présentent plus de pertinence à cet égard.

1. Évaluation de l'équité intergénérationnelle et de la viabilité du système

L'un des principes les plus largement acceptés concernant l'équité intragénérationnelle est la progressivité : la redistribution du revenu par un système d'impôt ou de transferts doit s'exercer plus élevée vers ceux dont le revenu est le moins élevé. Il n'existe pas par contre de méthode convenue pour déterminer si le système fiscal ou de transfert d'une société est viable ou équitable entre les générations. Plusieurs principes semblent applicables. L'un d'eux est en quelque sorte une règle d'or intergénérationnelle : les individus qui composent une génération, lorsqu'ils deviennent âgés et que leur constitution devient moins solide, ne doivent pas s'attendre à recevoir de leurs enfants un traitement meilleur que celui qu'ils ont réservé à leurs propres parents. Ce principe a été repris dans les rapports déjà cités sur la réforme du régime fédéral de pensions. Un autre principe est basé sur le concept de viabilité : le monde que les parents cèdent en héritage à leurs enfants doit être au moins aussi valable que celui qu'ils ont reçu de leurs propres parents. Ce principe se situe au centre de la méthode de comptabilité générationnelle élaborée récemment. Il existe aussi un principe fondé sur le processus démocratique : un système d'impôt ou de transferts est viable et équitable s'il est le résultat d'un consensus démocratique en constant renouvellement.

Le graphique 8.1 schématise ces principes. L'année de naissance est indiquée sur l'axe vertical, l'année civile, sur l'axe horizontal. Chaque ligne horizontale représente une génération, ou cohorte, née au moment n . La vie des individus est divisée en trois phases : enfants (E_n), travailleurs (T_n), et personnes âgées (P_n). Pour cette analyse, les transferts intergénérationnels sont uniquement ceux effectués dans le cadre du système d'impôt et de transferts de l'État, et les flux se limitent aux structures suivantes : $T_n \rightarrow E_{n+1}$; $T_n \rightarrow P_{n-1}$, ce qu'indiquent les flèches du graphique.

Le premier principe suppose que les services de soins de santé et les pensions de l'administration publique que s'attendent de recevoir la génération des travailleurs actuels lorsqu'elle deviendra une génération de personnes âgées ne devraient pas représenter une valeur plus grande, par rapport à la taille de

Comptabilité générationnelle chronologique dans le cas de populations hétérogènes

M.C.WOLFSON, G.ROWE, X.LIN, S.F.GRIFFLE

Il est de nouveau question depuis peu de l'équité entre les générations et de la viabilité à long terme des programmes sociaux canadiens, notamment le régime de pensions et le régime de soins de santé. Il y a déjà plus de dix ans que ces mêmes sujets ont été sur la sellette pour la dernière fois, dans le cadre du grand débat sur le système de pensions en vigueur au Canada, à la fin des années 1970 et au début des années 1980. Aujourd'hui comme alors, le vieillissement de la population est au centre des préoccupations.

Or, un nouveau facteur vient se greffer à cette problématique : les augmentations d'impôt et les compressions de dépenses nécessaires à la réduction du déficit de l'administration publique et de la dette accumulée (« administration publique » englobe ici l'ensemble des activités de tous les paliers d'administration). Toute cette question est parfois exprimée de façon assez brutale du point de vue de ceux et celles qui seront en âge de travailler au cours du premier tiers du prochain siècle. Ces individus devront, d'une part, verser des impôts, taxes et cotisations sociales plus élevés, pour qu'il soit possible d'assurer le versement des prestations de pension et de soins de santé à leurs parents de la génération des « baby boomers », qui seront alors à la retraite, et d'autre part assumer une portion importante du fardeau de résorption de la dette publique accumulée.

Dans le présent chapitre, nous considérons l'équité entre générations sous une nouvelle perspective, en évaluant les flux d'impôts et de transferts publics pour toutes les générations qui ont vécu au cours du XX^e siècle. (Le terme « génération » est utilisé de façon générale avec un sens équivalant à celui de « cohorte ».) L'analyse porte sur chaque génération et est relativement détaillée, de façon à refléter avec autant de précision que possible la

variété qui existe pour des facteurs comme le niveau d'études, l'état civil et l'expérience acquise sur le marché du travail, ce qui permettra de dégager les tendances hétérogènes des impôts et des paiements de transfert durant l'existence des individus. L'examen de l'équité entre les générations et de la viabilité budgétaire sera fondé sur les effets nets des impôts payés et des transferts reçus par des populations représentatives des individus appartenant à chaque génération. Les inquiétudes que suscite l'équité entre les générations n'ont rien de nouveau. Par exemple, en ce qui a trait aux régimes publics de pensions, plusieurs rapports rendus publics par l'administration fédérale traitent de cette question (Canada, 1979; Canada, 1982; Chambre des communes, 1983). L'un des principaux aspects à étudier a trait aux flux des impôts payés, des transferts en espèces et des avantages en nature versés ou reçus par les différentes générations.

Il convient toutefois de formuler un avertissement : ces rapports, de même que l'étude d'Osberg au chapitre suivant, indiquent qu'il est en principe nécessaire d'aller par delà cette simple arithmétique, puisque l'équité entre les générations est en bout de ligne tributaire de la capacité contributive des générations futures au regard des transferts aux personnes âgées, cette capacité contributive dépendant en retour de la capacité de production de la société — soit la richesse, ou le stock de capital, qui sera léguée par les générations actuelles aux générations futures. Le stock de capital de la société doit être défini en termes très larges dans ce genre d'analyse, de manière notamment à inclure, en plus des actifs habituels concourant à la productivité, comme les routes et les usines, la situation environnementale et la connaissance accumulée. Les processus servant à déterminer en quoi consistera l'héritage des générations futures

- HALEY, William J. (1976). « Estimation of the Earnings Profile from Human Capital Accumulation. » *Econometrica*. Vol. 44, 1223-1238.
- HARVEY, Andrew S. (1991). *L'Emploi du temps ?* Ottawa : Statistique Canada, n° 11-612F au catalogue.
- HECKMAN, J. (1976). « A Life-Cycle Model of Earnings, Learning, and Consumption. » *Quarterly Journal of Economics*. Vol. 84, 511-544.
- JONES, Frank (1995). « Capital humain et emploi du temps, *Statistique Canada, Direction des études analytiques, Document de recherche, n° 79*.
- JONES, Larry E. et Rodolfo E. MANUPELLI (1990). « A Convex Model of Equilibrium Growth: Theory and Policy Implications. » *Journal of Political Economy*. Vol. 98, 1008-1038.
- _____. (1992). « Finite Lifetimes and Growth. » *Journal of Economic Theory*. Vol. 58, 171-197.
- _____. et P.E. ROSSI (1993). « Optimal Taxation in Models of Endogenous Growth. » *Journal of Political Economy*. Vol. 101, 485-517.
- JORGENSEN, Dale W., Frank M. GOLLOP et Barbara M. FRAUMENI (1987). *Productivity and U.S. Economic Growth*. Cambridge : Harvard University Press.
- KALDOR, Nicholas (1963). « Capital Accumulation and Economic Growth. » Sous la direction de F.A. Lutz et Douglas C. Hague (eds). *Proceedings of a Conference Held by the International Economics Association*. London : Macmillan.
- KELLER, Wolfgang (1994). « Absorptive Capacity : Understanding the Creation and Acquisition of Technology in Development. » Yale University, polycopié.
- KIM, S. (1992). « Taxes, Growth and Welfare in an Endogenous Growth Model. » *Thèse de doctorat, Université de Chicago*.
- KING, R.G. et S. REBELO (1990). « Public Policy and Economic Growth : Developing Neoclassical Implications. » *Journal of Political Economy*. Vol. 98, S126-S150.
- LIU KAM W. (1994). « Do Capital Income Taxes Always Reduce Growth? » *Public Finance Quarterly*. Vol. 22, 383-396.
- HALEY, William J. (1976). « Estimation of the Earnings Profile from Human Capital Accumulation. » *Econometrica*. Vol. 44, 1223-1238.
- HARVEY, Andrew S. (1991). *L'Emploi du temps ?* Ottawa : Statistique Canada, n° 11-612F au catalogue.
- HECKMAN, J. (1976). « A Life-Cycle Model of Earnings, Learning, and Consumption. » *Quarterly Journal of Economics*. Vol. 84, 511-544.
- JONES, Frank (1995). « Capital humain et emploi du temps, *Statistique Canada, Direction des études analytiques, Document de recherche, n° 79*.
- JONES, Larry E. et Rodolfo E. MANUPELLI (1990). « A Convex Model of Equilibrium Growth: Theory and Policy Implications. » *Journal of Political Economy*. Vol. 98, 1008-1038.
- _____. (1992). « Finite Lifetimes and Growth. » *Journal of Economic Theory*. Vol. 58, 171-197.
- _____. et P.E. ROSSI (1993). « Optimal Taxation in Models of Endogenous Growth. » *Journal of Political Economy*. Vol. 101, 485-517.
- JORGENSEN, Dale W., Frank M. GOLLOP et Barbara M. FRAUMENI (1987). *Productivity and U.S. Economic Growth*. Cambridge : Harvard University Press.
- KALDOR, Nicholas (1963). « Capital Accumulation and Economic Growth. » Sous la direction de F.A. Lutz et Douglas C. Hague (eds). *Proceedings of a Conference Held by the International Economics Association*. London : Macmillan.
- KELLER, Wolfgang (1994). « Absorptive Capacity : Understanding the Creation and Acquisition of Technology in Development. » Yale University, polycopié.
- KIM, S. (1992). « Taxes, Growth and Welfare in an Endogenous Growth Model. » *Thèse de doctorat, Université de Chicago*.
- KING, R.G. et S. REBELO (1990). « Public Policy and Economic Growth : Developing Neoclassical Implications. » *Journal of Political Economy*. Vol. 98, S126-S150.
- LIU KAM W. (1994). « Do Capital Income Taxes Always Reduce Growth? » *Public Finance Quarterly*. Vol. 22, 383-396.
- LUCAS, R. (1987). *Models of Real Business Cycles*, New-York : Blackwell.
- _____. (1990). « Supply-Side Economics : an Analytical Review. » *Oxford Economic Papers*. Vol. 42, 293-326.
- MÉRETTE, Marcel (1997a). « Income Taxes, Life-Cycle and Growth » non publié.
- _____. (1997b). « Taxation, Spending and Growth in an Endogenous Growth Model » non publié.
- MINCER, Jacob (1974). *Schooling, Experience and Earnings*. New York : Columbia University Press.
- MULLIGAN, Casey B. et Xavier SALA-I-MARTIN (1993). « Transitional Dynamics in Two-Sector Models of Endogenous Growth. » *Quarterly Journal of Economics*. Vol. 108, 737-773.
- PECGERINO, Paul (1993). « Tax Structure and Growth in a Model with Human Capital. » *Journal of Public Economics*. Vol. 52, 251-271.
- PERSSON, Torsten (1985). « Deficits and Intergenerational Welfare in Open Economies. » *Journal of International Economics*. Vol. 19, 67-84.
- REBELO, S. (1991). « Long-Run Policy Analysis and Long-Run Growth. » *Journal of Political Economy*. Vol. 99, 500-521.
- ROMER, P. (1986). « Increasing Returns and Long-Run Growth. » *Journal of Political Economy*. Vol. 94, 1002-1037.
- _____. (1990). « Endogenous Technological Change. » *Journal of Political Economy*. Vol. 98, S71-S102.
- STOKEY, N.L. et S. REBELO (1995). « Growth Effects of Flat-Rate Taxes. » *Journal of Political Economy*. Vol. 103, 519-550.
- TINBERGEN, J. (1942). « On the Theory of Trend Movements. » In Jan Tinbergen, *Selected Papers*. Amsterdam : North-Holland.
- XU, Jing (1997). « The Dynamic Effects of Taxes and Government Spending in a Calibrated Canadian Endogenous Growth Model. » Ministère des finances, Canada. Polycopié.

taux de dépréciation et l'amortissement fiscal et l'élasticité de l'offre de la main-d'œuvre.

³ Des fonctions de production symétriques ont les mêmes invariants et les mêmes élasticités de substitution.

⁴ Voir, par exemple, la discussion présentée dans Lucas (1990).

⁵ Butler et Kietzer (1991, 1993) et Liu (1994) ont présenté des analyses théoriques dans un cadre à GI. Pour les études sur la politique fiscale faisant appel à un modèle numérique à GI, le principal ouvrage de référence est celui d'Auerbach et Kotlikoff (1987), mais ces derniers considèrent la croissance comme exogène.

⁶ Les équations structurelles du modèle sont présentées dans une annexe que l'on peut se procurer auprès de l'auteur.

⁷ Si les investissements publics étaient des invariants de la fonction de production des biens finaux, l'augmentation du capital physique national pourrait stimuler indirectement la croissance en haussant les recettes publiques et, partant, les investissements publics. Voir par exemple Xu (1997) et Mèrette (1997b).

⁸ On ne perd pas grand chose en retenant une fonction de production de Cobb-Douglas. Selon Stokey et Rebelo (1995), les élasticités de substitution dans la production sont relativement négligeables lorsqu'on veut estimer quantitativement les effets d'une réforme fiscale.

⁹ Le temps disponible est défini ici comme les 24 heures d'une journée, moins le temps consacré aux soins personnels (par exemple, dormir).

¹⁰ Il n'y a pas ici de phénomène d'illusion budgétaire du genre évoqué par Auerbach et Kotlikoff (1987).

¹¹ Une génération « naïf » selon le modèle lorsqu'elle atteint l'âge de 17 ans, ce qui signifie que les générations nées entre 1941 et 1982 avaient entre 71 ans et 31 ans en 1995.

¹² Si les ménages étaient soumis à une contrainte de liquidité, une réduction de la dette pourrait « activer » cette contrainte, ce qui aurait un effet négatif sur l'investissement dans le capital humain. Voir Drazen (1978).

Bibliographie

AGHION, P. et P. HOWITT (1992). « A Model of Growth through Creative Destruction. » *Econometrica*. Vol. 60, 323-351.

Statistique Canada – N° 68-513-XPB au catalogue

AUERBACH, Alan J. et Laurence J. KOTLIKOFF (1987). *Dynamic Fiscal Policy*. Cambridge : Cambridge University Press.

BARRO, Robert (1974). « Are Government Bonds Net Wealth? » *Journal of Political Economy*. Vol. 82, 1095-1117.

BECKER, Gary S. (1965). « A Theory of the Allocation of Time. » *Economic Journal*. Vol. 75, 493-517.

BEN-PORATH, Y. (1967). « The Production of Human Capital and the Life-Cycle of Earnings. » *Journal of Political Economy*. Vol. 75, Partie I, 352-365.

BUTLER, William H. (1981). « Time Preference and International Lending and Borrowing in an Overlapping-Generations Model. » *Journal of Political Economy*. Vol. 89, 769-797.

BUTLER, William H. et Kenneth M. KLETZER (1991). « Persistent Differences in National Productivity Growth Rates with a Common Technology and Free Capital Mobility : The Roles of Private Thrift, Public debt, Capital Taxation and Policy Toward Human Capital Formation. » *Journal of the Japanese and International Economies*. Vol. 5, 325-353.

_____. (1993). « Permanent International Productivity Growth Differentials in an Integrated Global Economy. » *Scandinavian Journal of Economics*. Vol. 95, 467-493.

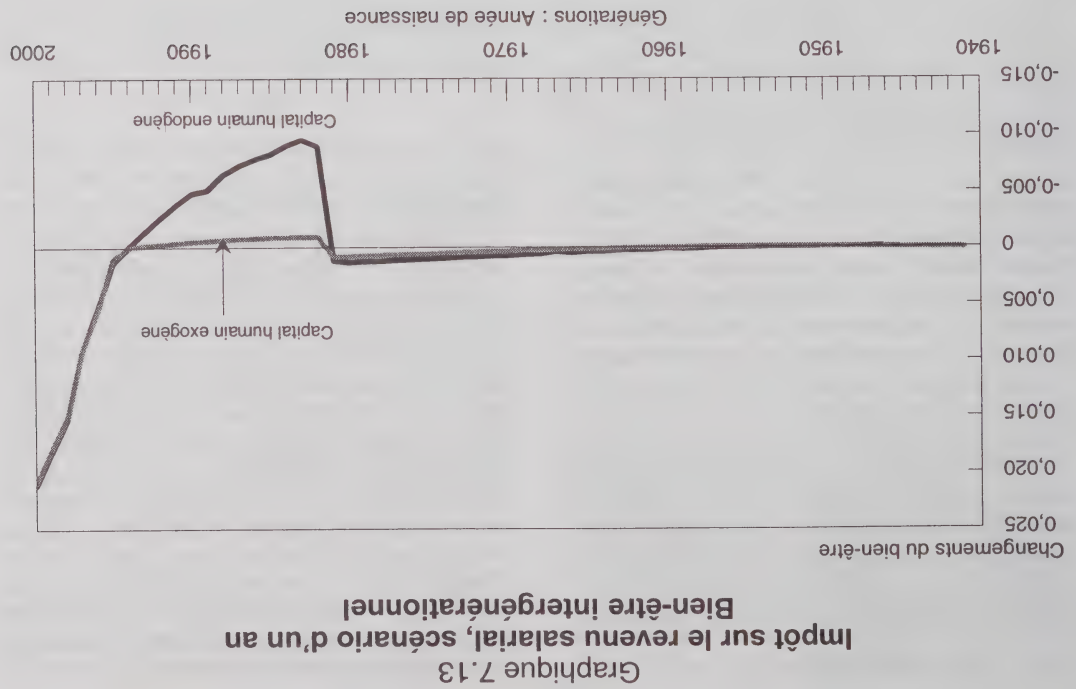
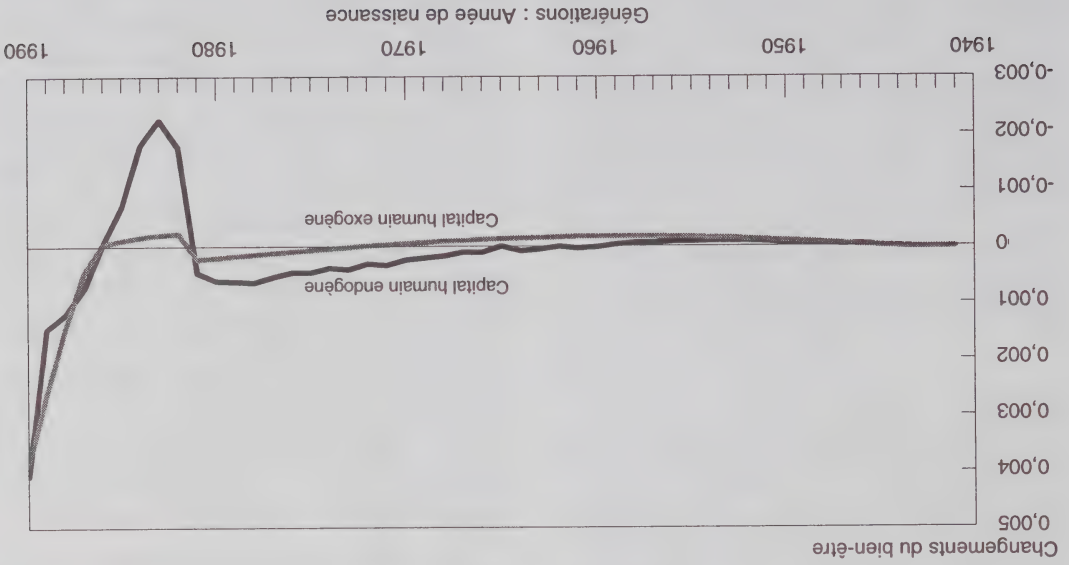
BURGESS, David F. (1996). « Fiscal Deficits and Intergenerational Welfare in Almost Small Open Economies. » *Revue canadienne d'économie*. Vol. 29, 885-909.

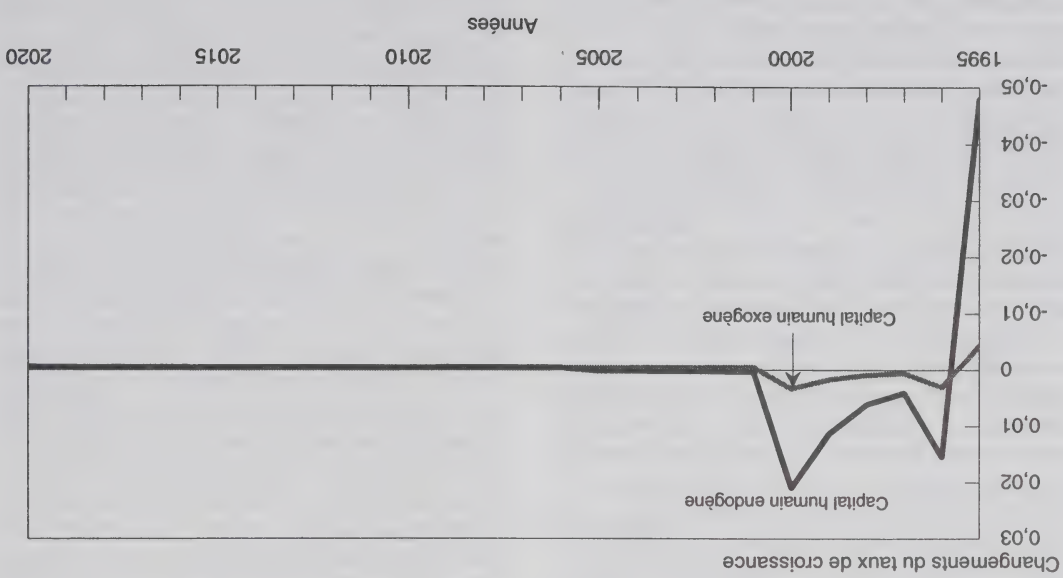
DAVIES, Jim et John WHALLEY (1991). « Taxes and Capital formation : How Important is Human Capital? » NBER Document de travail n° 2899.

DEVEREUX, Michael B. et David R.F. LOVE (1994). « The Effects of Factor Taxation in a Two-Sector Model of Endogenous Growth. » *Revue canadienne d'économie*. Vol. 27, 509-536.

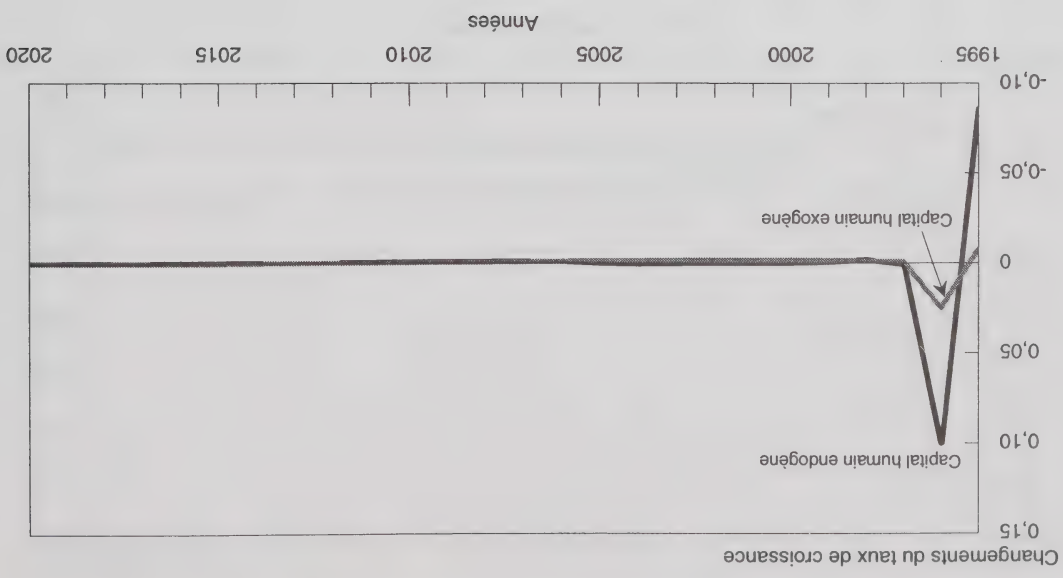
GROSSMAN, Gene M. et Elhanan HELPMAN (1991). *Innovation and Growth in the Global Economy*. Cambridge : MIT Press.

Statistique Canada – N° 68-513-XPB au catalogue





Graphique 7.12
Impôt sur le revenu salarial, scénario d'un an
Différences de croissance



Graphique 7.11
Impôt sur le revenu salarial, scénario d'un an
Différences de croissance

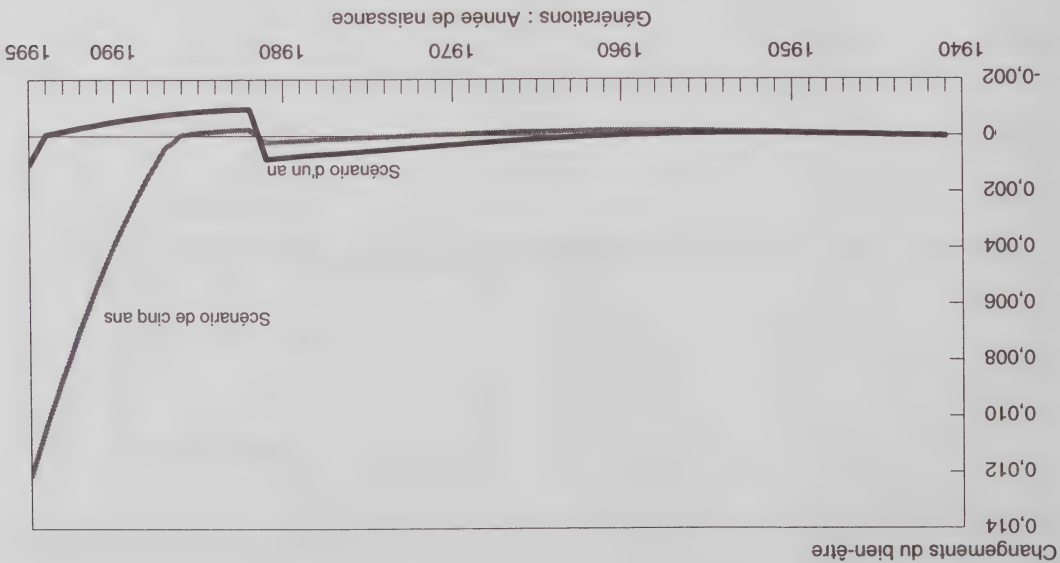
L'augmentation des investissements en capital humain a clairement des effets sur la croissance et le bien-être. Les effets sur la croissance sont amplifiés pendant la transition puisque les générations disposent maintenant d'un autre moyen de composer avec les changements du taux d'imposition. À court terme, on constate une baisse de l'offre effective de main-d'œuvre, étant donné que les générations consacrent plus de temps à la formation du

endogène¹².
permettre une formation du capital humain investissent et il est donc important de politique de réduction de la dette favorise cet dans le capital humain. Par conséquent, la qui représente le «dividende» de l'investissement augmente le taux futur de rémunération nette, d'option de l'investissement dans le capital humain. Une réduction du taux d'imposition futur d'imposition après impôt, qui représente le coût d'imposition courant réduit le taux courant de réduits par la suite. Une augmentation du taux d'impôts sur les revenus salariaux, mais qu'elle les termes, la réduction de la dette augmente les Toutes les générations savent que, à court

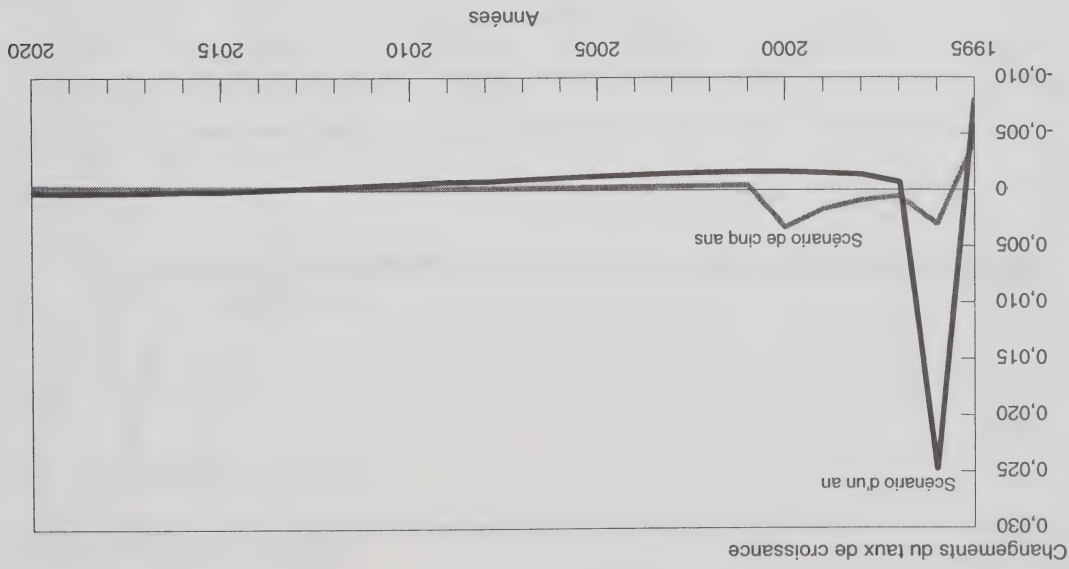
sur le plan du bien-être.
d'un an coupe à un point donné la courbe de bien-être du scénario bien-être la comparaison des deux scénarios donné que la courbe de bien-être du scénario

préférences pour la consommation présentent un profil lisse tout au long du cycle de vie, tandis que les préférences pour les loisirs sont une fonction non linéaire de l'âge. Comme les préférences lissent la consommation, l'incidence sur le bien-être d'une hausse de la taxe à la consommation suivie d'une baisse de cette même taxe dépend principalement de la contraction (dans le cas des vieilles générations) ou de l'expansion (dans le cas des générations plus jeunes ou futures) des possibilités budgétaires. Lorsqu'on utilise, comme ici, l'impôt sur les revenus salariaux, l'effet marginal de la hausse d'impôt n'est pas égal pour toutes les générations parce que celles-ci n'ont pas les mêmes préférences pour les loisirs. Pour être exact, la dérivée seconde de la fonction d'utilité par rapport aux loisirs est liée à l'âge. Par conséquent, les effets sur le bien-être individuel dans le cas de l'impôt sur les revenus salariaux sont fonction non seulement du changement des possibilités budgétaires mais aussi de l'évolution de l'utilité marginale en faveur des loisirs. Dans le cas des générations futures, l'effet budgétaire domine toujours l'effet d'utilité marginale, de sorte que leur bien-être augmente. Pour certaines des générations courantes, c'est la relation inverse qui s'applique, ce qui entraîne la diminution de leur bien-être. Il convient également de signaler que la force relative des deux effets dépend de la vitesse de mise en œuvre de la politique étant

Graphique 7.10
Impôt sur le revenu salarial (Capital humain exogène)
Bien-être intergénérationnel



Graphique 7.9
Impôt sur le revenu salarial (Capital humain exogène)
Différences de croissance



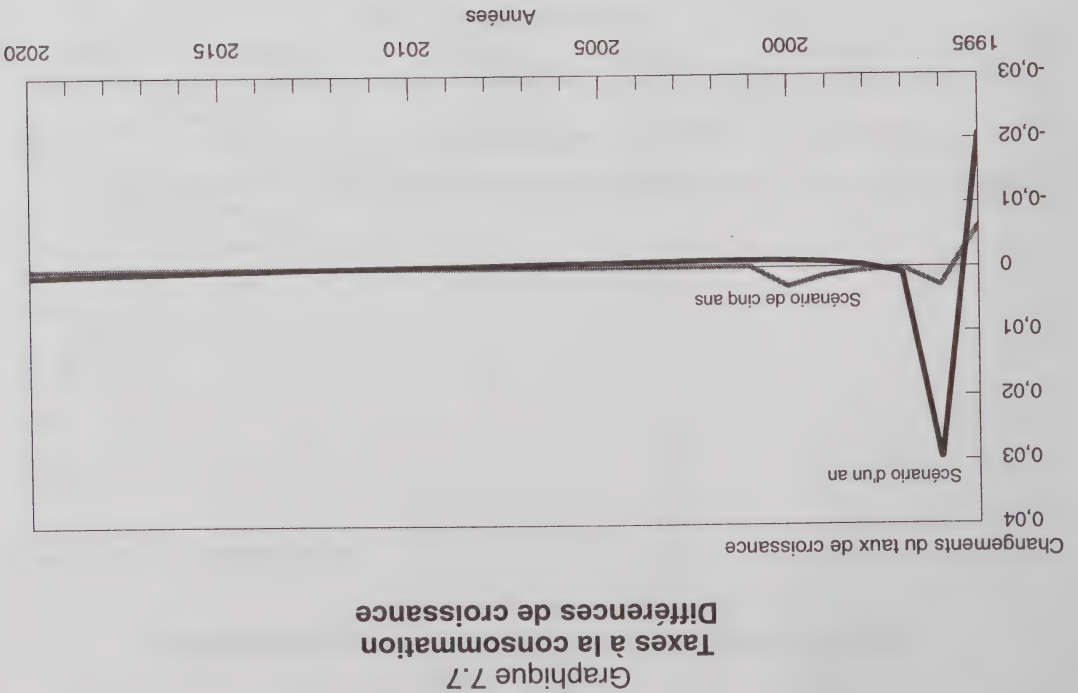
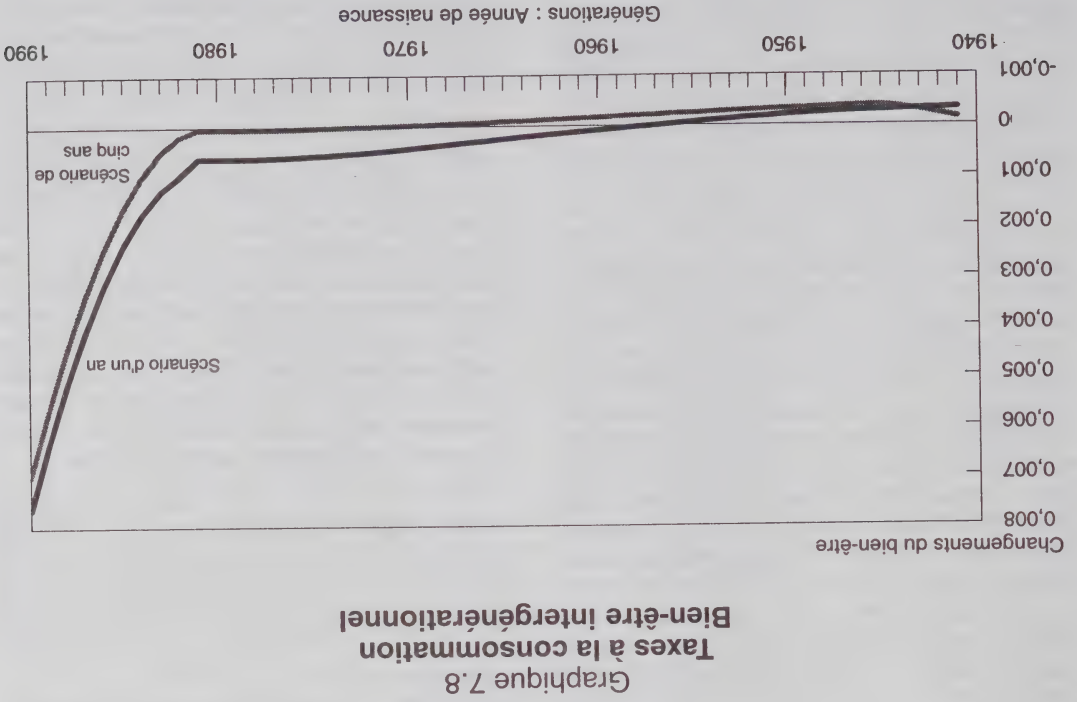
où la préférence pour les loisirs augmente. L'effet global sur l'offre de main-d'œuvre de ces générations est négatif initialement. En ce qui concerne les générations les plus jeunes, les changements de taux d'imposition surviennent à un moment où leur préférence pour les loisirs diminue, de sorte que leur offre de main-d'œuvre croît plus rapidement. Il en résulte une faible baisse initiale de l'offre globale de main-d'œuvre, ce qui ne réduit pas de manière appréciable l'impôt en question.

Comme précédemment, le rythme de réduction touche principalement les premières années de la transition. Le scénario d'un an donne lieu à des changements plus appréciables à court terme du taux de croissance et à un passage plus rapide au taux de croissance à long terme (voir le graphique 7.9). En outre, les effets en niveau sur le PIB sont peu marqués dans les deux scénarios, mais le PNB augmente et la dette extérieure nette diminue de façon appréciable (voir le tableau 7.3). Ces variations en niveau sont plus importantes dans le scénario d'un an.

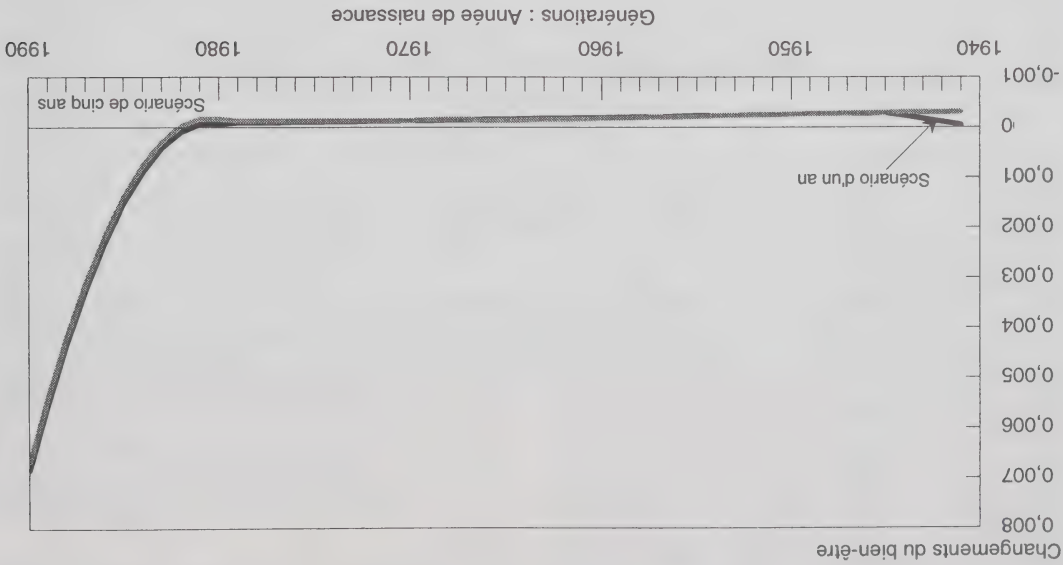
Bien qu'il soit encore vrai que le bien-être des générations les plus jeunes et des générations futures s'améliore, tandis que celui des générations les plus âgées se détériore, l'effet de bien-être entre les générations n'est pas évident. La forme irrégulière des effets sur le bien-être entre générations que l'on constate au

Le graphique 7.10 montre une succession de gains et de pertes de bien-être pour les différentes générations, en contraste frappant avec le cas précédent—celui de la taxe à la consommation—qui produisait, selon le graphique 7.8, des pertes de bien-être pour les vieilles générations suivies de gains de bien-être pour les générations jeunes et futures. Les écarts s'expliquent par les profils bien différents, sur le cycle de vie, des préférences pour la consommation ou les loisirs. Dans le modèle, les

Le graphique 7.10 montre une succession de gains et de pertes de bien-être pour les différentes générations, en contraste frappant avec le cas précédent—celui de la taxe à la consommation—qui produisait, selon le graphique 7.8, des pertes de bien-être pour les vieilles générations suivies de gains de bien-être pour les générations jeunes et futures. Les écarts s'expliquent par les profils bien différents, sur le cycle de vie, des préférences pour la consommation ou les loisirs. Dans le modèle, les effets sur les loisirs plutôt que par ceux sur la consommation. Les générations les plus vieilles (nées au début des années 40) sont légèrement gagnantes parce que l'accroissement des loisirs améliore leur utilité davantage que ne la diminue la réduction de leur consommation. Ce groupe a une préférence relativement marquée pour les loisirs. Le bien-être des générations nées entre 1944 et 1956 (âgées de 54 à 68 ans en 1995) dans le scénario d'un an et entre 1945 et 1972 (population âgées de 40 à 67 en 1995) dans le scénario de cinq ans se détériore légèrement. On note une amélioration du bien-être des générations plus jeunes et futures, sauf dans le cas de celles dont la préférence pour les loisirs est en baisse au moment de la mise en œuvre de la mesure (les générations nées entre 1982 et 1995, dans le scénario d'un an, et entre 1982 et 1986, dans le scénario de cinq ans).



Graphique 7.6
Transferts
Bien-être intergénérationnel



On constate une baisse appréciable lors de la mise en œuvre (en 1995), suivie d'une hausse marquée en 1996. Bien que les changements ne soient pas aussi prononcés dans le scénario de cinq ans, on constate un ralentissement de la croissance en 1995, mais une accélération durant le reste de la période de mise en œuvre de la politique. Une hausse de la taxe à la consommation afin de réduire le ratio de la dette au PIB produit des effets plus appréciables sur le PIB, le PNB et la dette extérieure nette en niveau qu'une diminution des transferts forfaitaires (tableau 7.3). Le scénario d'un an entraîne des variations en niveau plus prononcées que le scénario de cinq ans.

L'incidence sur le bien-être entre les générations est la même que lorsqu'on réduit les transferts forfaitaires. Le bien-être des générations les plus vieilles accuse une légère baisse, tandis que celui des générations plus jeunes et futures s'améliore. Cependant, en raison de l'effet de distorsion de la taxe à la consommation, le nombre de générations perdantes est moins élevé (voir le graphique 7.8). Les pertes de bien-être touchent les générations nées en 1958 et avant, selon le scénario d'un an, et celles nées en 1967 et avant, dans le scénario de cinq ans.

Lorsque la formation du capital humain est exogène, une augmentation temporaire de l'impôt sur les revenus salariaux se traduit par une baisse de ces derniers après impôt et du stock de capital humain pour bon nombre de générations. Bien que l'augmentation temporaire soit suivie d'une diminution permanente du taux d'imposition des revenus salariaux, cette diminution survient, pour la plupart des générations (âgées de 30 ans et plus), à un moment de la vie

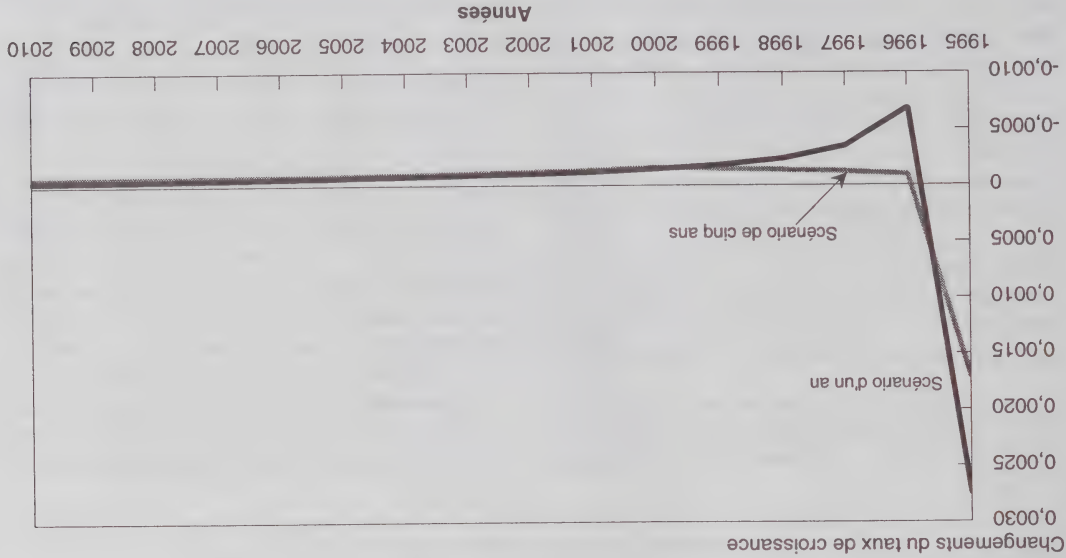
Réduction des transferts intergénérationnels au moyen de l'impôt sur les revenus salariaux

Contrairement à ce qui se passait dans les cas précédents, l'impôt sur les revenus salariaux influence sur la formation de capital humain en modifiant le ratio du taux de rémunération futur au taux de rémunération courant. Cet impôt a également un effet de distorsion intratemporelle (choix consommation-loisirs) et intertemporelle (profil sur le cycle de vie) sur l'offre de main-d'œuvre. De plus, il touche principalement les générations d'âge moyen (voir le graphique 7.4). Pour permettre d'évaluer les effets induits de la formation du capital humain, les simulations sont effectuées en supposant d'abord que la formation du capital humain est exogène, puis qu'elle est endogène.

Tableau 7.3
Effets en niveau : Changement en pourcentage en l'an 2020 par rapport au scénario de référence

Dette extérieure	PNB	PIB	Transfers				Taxes à la consommation				Impôt sur le revenu salarial			
			Scénario d'un an	Scénario de cinq ans	exogenous	endogenous	Scénario d'un an	Scénario de cinq ans	exogenous	endogenous	Scénario d'un an	Scénario de cinq ans	exogenous	endogenous
-1,10	,62	,03												
-0,72	,92	-,04												
-2,59	1,99	,39												
-0,63	,49	,07												
-4,17	2,16	-,051												
-4,37	2,18	-,034												
-2,39	1,31	,012												
-2,50	1,37	,016												

Graphique 7.5
Transfers
Différences entre les taux de croissance



Réduction des transferts
intergénérationnels au moyen
de la taxe à la consommation

Une hausse de taxe à la consommation s'apparente sur deux points à une réduction des transferts. D'abord, son incidence sur la formation de capital humain est faible, du fait de la spécification des loisirs et de la fonction de production du capital humain. Les taxes à la consommation fausseraient davantage la formation de capital humain si l'une des spécifications de la fonction de production était un flux de biens finaux (comme l'a le premier

formulé Ben-Porath 1967). Ensuite, le fardeau de la taxe à la consommation est plus ou moins égal pour toutes les générations (se reporter de nouveau au graphique 7.4). Par contre, la taxe à la consommation fausse le choix entre les loisirs et la consommation, ce qui explique le changement plus important du taux de croissance le long de la trajectoire de transition illustrée au graphique 7.7. Le rythme de réduction du ratio de la dette au PIB influe principalement sur la transition entre 1995 et 2000. Le scénario d'un an entraîne des changements plus importants du taux de croissance du PIB pendant cette période.

la croissance. Les variations du bien-être sont mesurées en unités de consommation permanente.

Dans un cadre de petite économie ouverte, le taux de location mondial et le taux de croissance à long terme sont tous deux considérés comme donnés. Si le taux de croissance à long terme diffère de celui du reste du monde, l'hypothèse de la petite économie ne tient pas : ou bien l'économie disparaît ou bien elle devient une grande économie. Dans les expériences de simulation, les dépenses publiques et les transferts sont censés croître au même rythme que dans le cas de référence (trajectoire initiale de croissance équilibrée). Comme le taux de croissance à long terme est donné, nous pouvons nous concentrer sur le sentier de transition.

Les contraintes budgétaires intertemporelles de l'État impliquent que les augmentations temporaires d'impôt ou les réductions temporaires des transferts permettent d'augmenter les dépenses publiques et les transferts sans affecter le taux de croissance à long terme. Les générations les plus vieilles devraient être perdantes, car elles ne profiteront qu'en partie des réductions d'impôt ultérieures. En revanche, les générations les plus jeunes et les générations futures devraient y gagner, car elles seront assujetties à des taux d'imposition inférieurs pendant une bonne partie, sinon la totalité, de leur vie. Dans le modèle, des augmentations temporaires d'impôts nets de transferts réduiront manifestement les possibilités budgétaires des générations qui sont les plus vieilles en début de période et accroîtront celles des générations jeunes et futures¹⁰.

Réduction des transferts intergénérationnels au moyen des transferts forfaitaires

Dans la simulation, les transferts forfaitaires sont temporairement réduits d'un montant égal pour toutes les générations afin d'obtenir la réduction de 5 points de pourcentage du ratio de la dette au PIB. Les «dividendes» qui découlent ultérieurement de la diminution des paiements d'intérêts prennent la forme de transferts plus substantiels. Comme on présume que les

transferts forfaitaires sont répartis également entre les générations, l'expérience fait ressortir le rôle d'un mécanisme d'épargne indépendant de la répartition intergénérationnelle des transferts.

Les transferts n'influent pas sur la formation de capital humain, car le coût de renoncement demeure le même. Le taux de croissance le long du sentier de transition change à peine, sa variation étant attribuable aux révisions de l'offre de main-d'œuvre en réaction à la modification de la trajectoire dynamique des transferts. Tant dans le scénario d'un an que le scénario de cinq ans, la croissance du PIB commence par s'accélérer, puis passe légèrement en dessous du taux du cas de référence (voir le graphique 7.5) jusque vers l'an 2020. Le scénario d'un an produit de plus grands écarts de taux de croissance initialement (entre 1995 et 2000). Le tableau 7.3 montre que l'augmentation initiale du taux de croissance est assez forte dans les deux scénarios pour produire, à partir de l'an 2020, un PIB plus élevé que dans le cas de référence. Comme il fallait s'y attendre, le PNB et la dette extérieure nette varient davantage que le PIB.

L'incidence sur le bien-être entre les générations est semblable dans les deux scénarios. Comme la consommation est fonction de la richesse sur toute la durée de vie, la forte diminution des transferts touche surtout les plus vieilles générations, puisque leur horizon qui leur reste est moins long. Les changements de l'offre de main-d'œuvre (en pourcentage) sont donc plus importants pour ces générations. On constate au graphique 7.6 que le bien-être en 1995 des générations nées selon le modèle entre 1941 et 1981 (1982 pour le scénario de cinq ans) se dégrade très légèrement¹¹. Toutes les générations plus jeunes et futures bénéficient de la réduction de la dette. Pour mettre en relief les résultats de la simulation sur le bien-être, les effets de bien-être pour toutes les générations courantes et futures sont omis de la présentation. Les effets non présentés suivent le profil des dernières générations illustrées dans les figures. Dans le graphique 7.6, par exemple, la génération qui sera âgée de 17 ans en l'an 2020 (non représentée) est indifférente à la mesure prise par comparaison avec la situation dans laquelle le ratio de la dette au PIB demeure au niveau initial, mais sa consommation de biens finaux et de loisirs est accrue de 8,1 p. 100 (8,4 p. 100 dans le scénario de cinq ans).

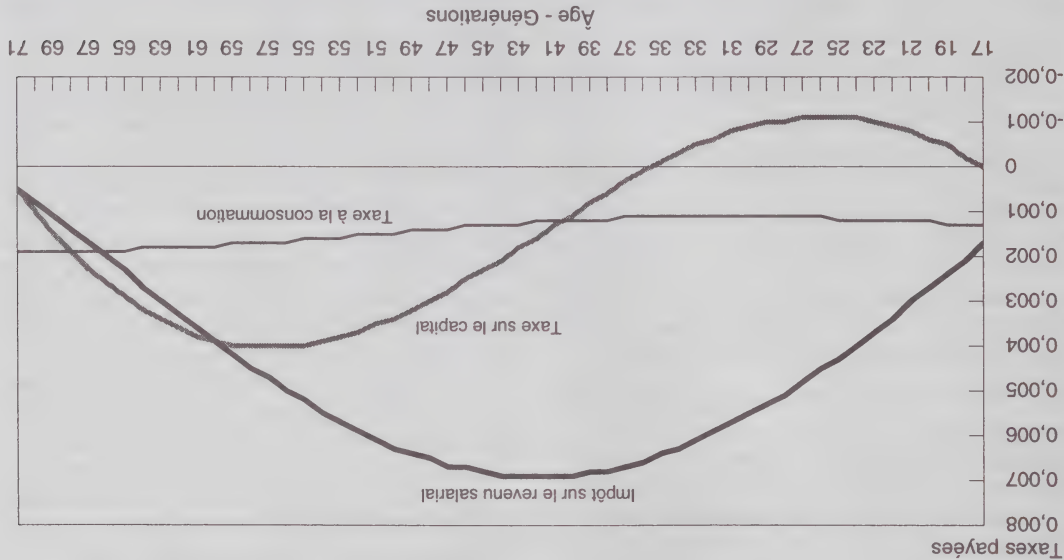
Tableau 7.2 Répartition du temps*

Âge	Temps disponible (heures)	Études (pourcentage)	Loisirs (pourcentage)	Travail (pourcentage)
15-24	11,4	27,2	47,4	25,4
25-34	9,8	4,1	49,0	46,9
35-44	9,8	2,1	46,9	51,0
45-54	9,9	2,0	52,5	45,5
55-64	9,0	,02	68,9	30,0
65+	8,2	0	93,9	6,1

* Les données ont été calculées par l'auteur. Le temps disponible correspond au total de l'activité productive et du temps libre dans le rapport. Les pourcentages sont établis par rapport au nombre total d'heures. Le temps consacré aux études correspond à l'activité éducative, et les loisirs au temps libre.

Source : Harvey (1991).

Graphique 7.4 Incidence âge – taxes



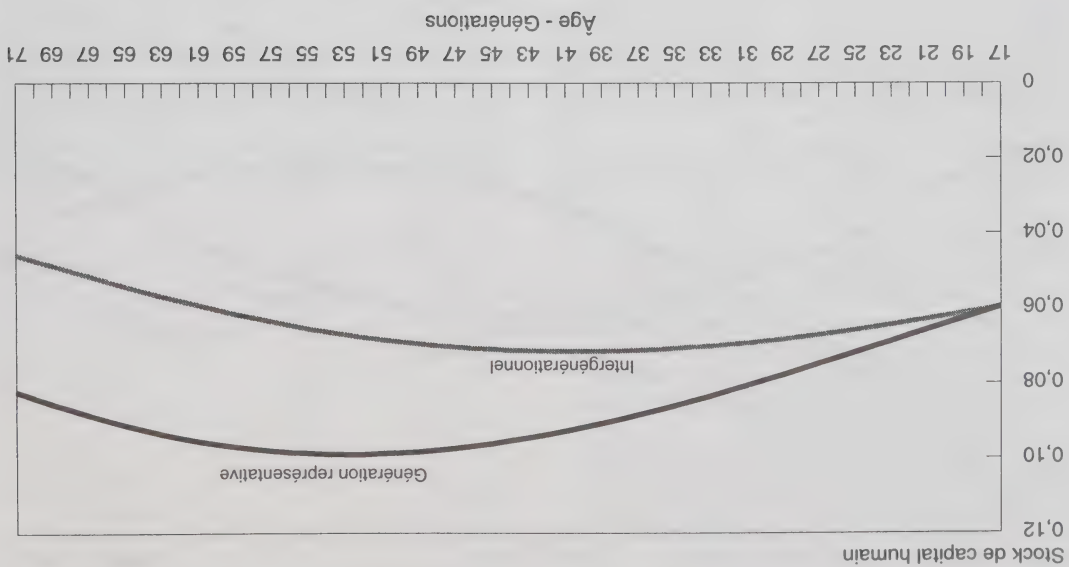
est relativement faible, tout comme le ratio de la richesse au revenu. Les profils produits par le calibrage sont semblables à ceux présentés par Auerbach et Kotlikoff (1987) ainsi que par Davies et Whalley (1991).

4. Analyse de simulation

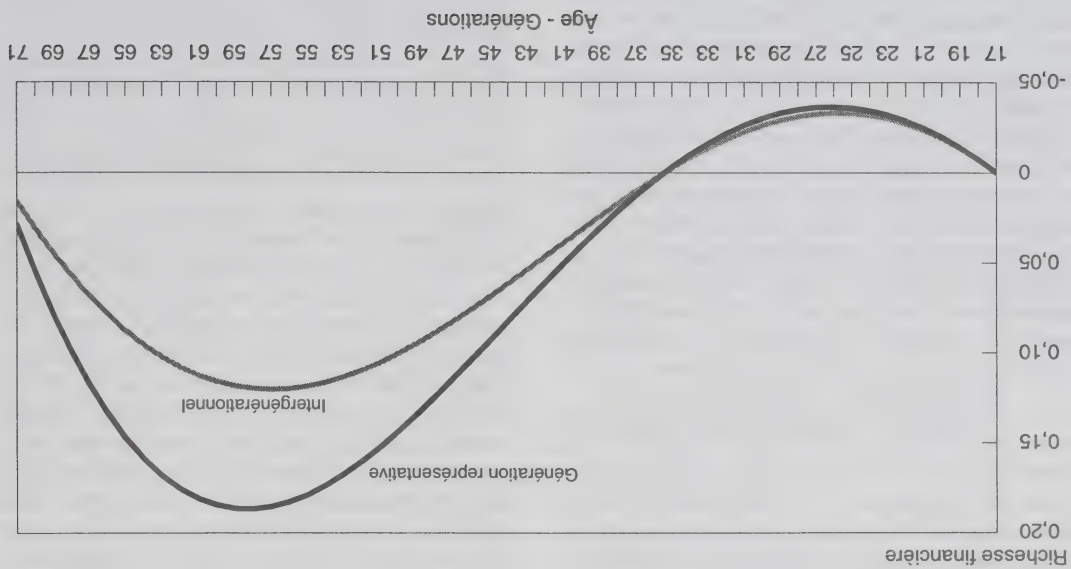
L'expérience de simulation consiste en une réduction permanente de 5 points de pourcentage du ratio de la dette publique totale au PIB. Pour faire pleinement ressortir le rôle des différents instruments à la disposition des autorités publiques dans la croissance et le bien-être, la réduction des frais de service de la

dette qui découle du choc simulé sert à réduire proportionnellement l'instrument utilisé pour réduire le ratio de la dette au PIB. Des scénarios d'un an et de cinq ans sont envisagés. La réduction est graduelle dans le scénario de cinq ans, en d'autres termes, le ratio de la dette au PIB étant réduit de 1 point par an. On fait l'hypothèse que les diverses politiques sont mises en œuvre en 1995, sans préavis. Comme le gouvernement est crédible, les réductions progressives du ratio de la dette au PIB dans le scénario de cinq ans sont anticipées une fois ces diverses politiques adoptées. L'analyse de bien-être s'inspire des travaux de Lucas (1987); King et Rebelo (1990) l'ont utilisée pour analyser

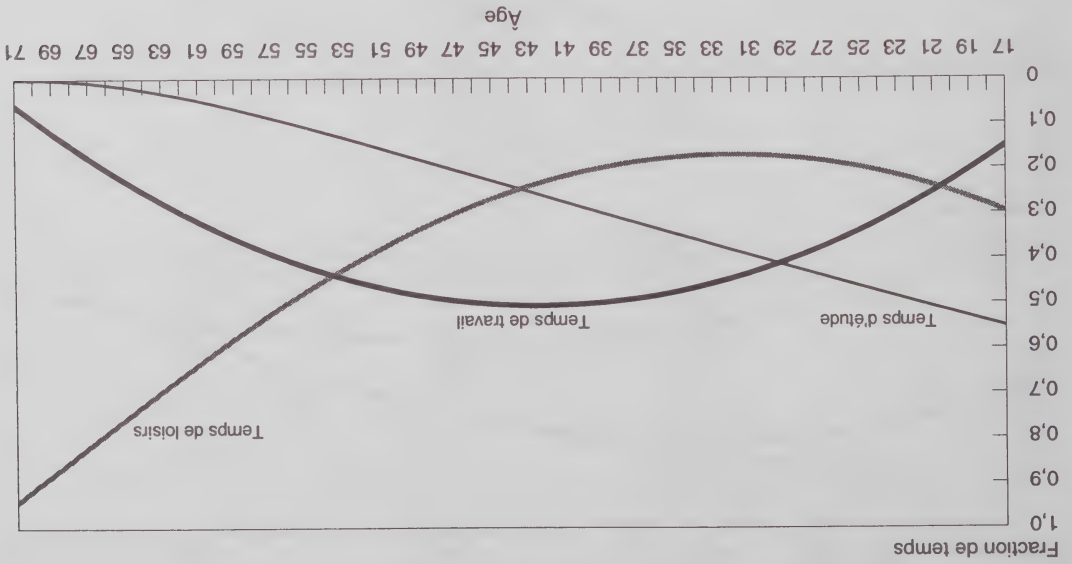
Graphique 7.2
Profils du capital humain



Graphique 7.3
Profils de richesses



Graphique 7.1 Répartition du temps



principalement pendant la jeunesse, mais qu'il se déprécie à un rythme constant, son profil sur le cycle de vie est de forme concave, comme le montre la courbe noire du graphique 7.2. Le capital humain augmente rapidement au départ, mais à mesure que le temps consacré aux études diminue, l'effet de la dépréciation devient prédominant, d'où une diminution du stock à partir de 55 ans. La croissance étant constante sur la trajectoire de croissance équilibrée, chaque nouvelle génération commence à 17 ans avec un capital humain supérieur à celui de la génération précédente. Par conséquent, le profil intergénérationnel du stock de capital humain à un moment donné est plus lisse, comme le montre la courbe grise (graphique 7.2). La courbe noire du graphique 7.3 représente le profil de la richesse (financière) d'une génération représentative, tandis que la courbe grise illustre le profil intergénérationnel à un moment donné. Il convient de signaler que la richesse est négative jusqu'à l'âge de 37 ans, après quoi elle devient positive. Les économies servant à lisser la consommation, la richesse décroît pendant la vieillesse, et le capital qui reste à 71 ans est entièrement consacré au financement de la consommation. Le taux de croissance positive dans l'état stationnaire implique que l'écart-type de la richesse est plus faible entre les générations que sur le cycle de vie de chaque génération. Le paramètre de préférence pour les loisirs nécessaire pour obtenir ces profils est convexe

Il convient de souligner que, si les profils obtenus par calibrage ne correspondent pas exactement aux faits, ils sont quand même réalistes. Jones (1995) a constaté, au chapitre de la répartition du temps, une tendance à la baisse des études (en établissement) en fonction de l'âge. Harvey (1991) fournit le nombre d'heures par jour consacrées aux activités productives et aux loisirs (temps libres) par groupe d'âge de dix ans. Comme le montre le tableau 7.2, le nombre d'heures déclarées donne une courbe en cloche pour le temps de travail en fonction de l'âge et un profil non linéaire pour les loisirs, comme celui figurant au graphique 7.1.

Le profil du capital humain découle de celui du temps consacré aux études, tandis que le profil de la richesse est typique des modèles de cycle de vie. Il est établi que, si l'on explique l'accumulation d'avoirs financiers uniquement par des legs nuls, on obtient un taux d'épargne qui

Tableau 7.1
Paramètres de préférence et de technologie

Taux de croissance stationnaire	,02327
Taux de croissance de la population	,01226
Part de la production du capital physique	,345282
Taux d'intérêt avant impôt	,072943
Taux d'imposition des revenus d'intérêts	,46
Taux de la taxe de vente	,10
Taux d'imposition des revenus salariaux	,29
Taux de dépréciation du capital humain	,02
Exposant du temps alloué à la production du capital humain	,6
Elasticité de substitution intertemporelle	,25
Elasticité de substitution intratemporelle (consommation par rapport à loisirs)	,8
Taux pur de préférence pour le présent	,0016

enregistré pendant la même période pour les gens âgés de 15 à 64 ans. En tenant compte de ces valeurs du PIB et de la population, la croissance tendancielle par habitant du revenu, de la consommation, de la richesse et de la dette se situe à 1,01 %. Le taux d'intérêt réel avant impôt et les taux d'imposition sont ceux de 1995. Le taux d'intérêt mondial est supérieur au taux de croissance, ce qui élimine la possibilité d'équilibres inefficaces sur le plan dynamique.

Le taux de dépréciation du capital humain est une moyenne pondérée des résultats empiriques obtenus par divers auteurs. Selon Mincer (1974), ce taux s'élève à 0,012, tandis que Heckman (1976) l'évalue à 0,002 et Haley (1976) entre 0,3 et 0,4. Pour notre part, nous estimons à 0,2. Les élasticités de substitution intertemporelles et intratemporelles sont celles retenues par Auerbach et Kotlikoff (1987). Le taux de préférence pour le présent est l'un des paramètres calibrés assurant un équilibre général. Sa valeur de 0,0016 est comparable à celle utilisée dans d'autres modèles numériques à générations imbriquées (Auerbach et Kotlikoff ont retenu une valeur de 0,015 et Davies et Whalley, une valeur de 0,001).

À ce stade, il convient de se pencher sur certains profils importants sur le cycle de vie et sur l'incidence de l'âge. Le graphique 7.1 illustre la répartition du temps d'une génération typique⁹. Le temps alloué à la formation du capital humain (temps consacré aux études) dépasse 50 % à 17 ans, puis baisse graduellement jusqu'à ce qu'il atteigne zéro. Le profil du temps de travail est une courbe en cloche qui atteint son apogée au début de la quarantaine. Le profil du temps de loisirs est une courbe convexe qui absorbe presque tout le temps disponible à l'âge de 71 ans. Comme le capital humain est formé

Conditions d'équilibre et trajectoire initiale de croissance équilibrée

Outre les conditions d'équilibre qui s'appliquent aux facteurs de production dans le secteur des biens finaux, la dette extérieure est égale à la somme du capital physique national et de la dette publique, moins la richesse privée. Le modèle est calibré sur une dette extérieure positive le long de la trajectoire initiale de croissance équilibrée. Comme l'a montré Butler (1981), un déficit de la balance courante est compatible avec une trajectoire de croissance équilibrée dans un modèle à générations imbriquées à bien unique. Il suffit de faire l'hypothèse que le taux pur de préférence pour le présent est plus élevé dans le pays qu'à l'étranger.

3. Paramètres clés et principaux profils sur le cycle de vie

Étant donné les fonctions de production à rendements constants dans lesquelles entrent les facteurs qui s'accumulent dans les deux secteurs, l'établissement d'enseignement de base et le temps disponible, les variables de revenu, de consommation et de richesse croissent toutes à un taux constant le long de la trajectoire de croissance équilibrée de référence. De plus, le choix que fait chaque génération concernant la répartition de son temps disponible entre les loisirs, le travail et les études sur son cycle de vie est répété de période en période. Les paramètres de choix et ceux de la technologie sont présentés au tableau 7.1.

Le rythme de croissance équilibrée correspond au taux de croissance moyenne du PIB réel au Canada entre 1981 et 1995. Le taux de croissance de la population est le taux moyen

Si l'accumulation du capital humain était considérée comme une série d'investissements invisibles discrets qui ne sont pas générés par un processus de production déterministe à comportement adéquat, la technologie de production du capital humain devrait tenir explicitement compte à la fois des contraintes de nombre entier et de l'incertitude. Il ne fait aucun doute que le caractère indivisible des investissements et l'incertitude sont deux éléments importants au niveau de l'individu et sur une courte période. L'hypothèse simplificatrice adoptée ici n'est pas cruciale pour une première analyse de l'accumulation du capital humain au niveau d'une génération et au niveau global.

Comportement des individus

On a un individu représentatif pour chaque génération. Chaque individu maximise une fonction d'utilité intertemporelle (à élasticité de substitution constante) ayant pour arguments la consommation de biens finaux et les loisirs, sous réserve de deux conditions d'accumulation (l'une pour la richesse physique, l'autre pour le capital humain) et d'une contrainte de temps disponible. En supposant des taux de rémunération effective constants, le profil des revenus salariaux d'une génération sur sa durée de vie est déterminé par la traction de son stock de capital humain qu'elle attribue au marché du travail. Ses revenus d'intérêt sont fonction de son stock de richesse physique. Chaque individu, à tout âge, alloue une partie précise du temps dont il dispose aux loisirs, au travail et à la formation de capital humain (temps consacré aux études). Par ailleurs, il répartit son revenu disponible entre la consommation et l'épargne. Les loisirs sont assortis d'un facteur de qualité du temps ce qui signifie que leur utilité est égale au produit obtenu en multipliant le temps consacré à cette activité par le stock accumulé de capital humain.

Le revenu salarial courant sert à mesurer le coût de l'investissement dans le capital humain. Le rendement de l'investissement dans l'éducation prend la forme d'un flux de recettes nettes provenant de l'offre future de main-d'œuvre. Un taux d'intérêt net d'impôt élevé se traduira par une valeur actualisée plus faible de ce flux. Moins de capital humain sera alors alloués à l'éducation, et le taux de croissance se trouvera réduit. Cela découle directement de l'hypothèse selon laquelle les avantages de l'éducation se font en bonne part sentir dans l'avenir alors que les coûts sont subis dans l'immédiate.

En raison des propriétés distinctes du capital physique et du capital humain, la décision d'investir dans l'un et dans l'autre subit l'influence du cycle de vie. Comme le rendement du capital humain est la somme actualisée des revenus salariaux futurs, il est logique d'investir dans les études postsecondaires quand on est jeune. De même, comme le principal d'un élément d'actif physique peut être vendu, il est logique de préférer cette forme d'investissement quand on prépare sa retraite. Les 55 générations peuvent donc être réparties en trois grands groupes, à savoir les jeunes, les personnes d'âge moyen et les personnes âgées. Les jeunes investissent principalement dans le capital humain et travaillent un peu, les personnes d'âge moyen investissent principalement dans le capital physique et travaillent beaucoup et les personnes âgées n'investissent ni ne travaillent beaucoup, mais sont de grandes consommatrices de loisirs. Il convient d'associer cette analyse d'une importante réserve, qui est liée à l'absence de transferts privés entre générations. Depuis l'étude menée par Barro (1974), il est bien connu que ces transferts peuvent faire en sorte que l'effet de la dette publique est neutre (équivalence ricardienne). Comme le modèle ne prend pas en compte les motifs des legs, l'équivalence ricardienne ne s'applique pas. La transmission du capital humain aux générations futures constitue un bien non concurrentiel et non exclusif. Ni les vieilles, ni les jeunes générations n'internalisent le processus de transmission.

Comportement de l'Etat

L'Etat peut intervenir de plusieurs façons dans l'économie; toutefois, pour simplifier l'analyse, les dépenses publiques se limitent aux transferts forfaitaires, aux dépenses en biens publics et aux intérêts sur la dette publique. Dans chaque période, l'Etat prélève des taxes à la consommation de même que des impôts sur le revenu salarial et sur le revenu du capital de chaque génération. On présume que le principe de territorialité régit l'impôt sur le revenu du capital. En cas de déficit, l'Etat doit contracter des emprunts, ce qui augmente sa dette. Les titres d'emprunt consistent en obligations d'une période : l'intérêt courant est payé et le principal est remboursé la période suivante. Deux simplifications sont apportées aux dépenses publiques. On suppose d'abord que les transferts forfaitaires sont répartis également entre les individus et, ensuite, que les dépenses en biens publics n'influent pas sur la consommation privée ni sur la production dans le modèle.

les biens d'équipement sont produits dans un secteur distinct, doté de la même technologie que

le secteur des biens finaux.

La demande de facteurs découle de la maximisation des bénéfices des entreprises. Celles-ci louent du capital physique de provenance nationale et étrangère au taux mondial de location et engagent de la main-d'œuvre nationale au taux de rémunération par unité de main-d'œuvre effective, jusqu'à ce que les produits marginaux soient égaux aux coûts marginaux. Pour un taux d'intérêt donné et une fonction de production à rendements constants, le ratio du capital à la main-d'œuvre effective dans l'économie est déterminé indépendamment des conditions nationales, tout comme le taux brut de rémunération par unité de main-d'œuvre effective. Sixièmement, le capital humain est immobile sur le plan international, tandis que le capital physique jouit d'une mobilité parfaite. En raison de cette caractéristique du capital humain, jumelée à l'établissement qui assure la transmission du savoir, le capital humain est le seul facteur non exportable qui s'accumule de l'économie, ce qui en fait le véritable moteur de la croissance. Une augmentation de la richesse physique nationale réduit la dette extérieure sans toutefois stimuler la croissance⁷. Enfin, on présume que le taux de dépréciation du capital humain est positif mais que celui du capital physique est nul. Cette hypothèse tient compte du fait que la dépréciation du capital physique donne habituellement droit à une déduction fiscale, tandis qu'il n'en est pas

ainsi pour le capital humain.

Technologie et comportement des entreprises

La production du secteur des biens finaux dépend du capital physique et de la main-d'œuvre effective. Toutes les entreprises sont identiques. Comme l'a proposé pour la première fois Tinbergen (1942) et comme l'ont corroboré Jorgenson et coll. (1987), la fonction de production globale est une simplification utile lorsqu'on veut modéliser la croissance globale à long terme. On présume que la technologie est représentée par une fonction de Cobb-Douglas⁸. La main-d'œuvre effective correspond à la part du stock de capital humain, sommée sur l'ensemble des particuliers, qui est allouée au marché du travail. Il peut y avoir accumulation de capital physique par renoncement à la consommation, ce qui revient à présumer que

Le secteur de l'enseignement post-secondaire (formation de capital humain) est représenté par une fonction de production se comportant de manière adéquate, qui est linéaire par rapport au capital humain et strictement concave par rapport au temps consacré aux études. La technologie est personnalisée, en ce sens que le nouveau capital humain produit par chaque génération dépend du stock de capital humain, qu'elle a consacré à l'éducation. Le temps qu'elle a consacré à l'éducation. Les processus décisionnel est entièrement internalisé au niveau postsecondaire. Ces deux caractéristiques se démarquent considérablement de l'acquisition du capital humain de base par les nouvelles générations, qui représente une traction constante du stock accumulé par les générations antérieures. La production totale de nouveau capital humain dans l'économie est tout simplement la somme de la production de tous les individus. L'hypothèse plausible selon laquelle l'enseignement postsecondaire exige une proportion relativement élevée de capital humain est reflétée dans une spécification extrême où la production de nouveau capital humain dépend seulement du capital humain et du temps consacré à l'éducation. Le capital physique ne joue aucun rôle. Un relâchement de ces hypothèses qui préserverait l'ordre d'intensité des facteurs utilisé dans le présent modèle n'en changerait vraisemblablement pas la dynamique fondamentale.

produit dans le secteur des biens finaux et importé de l'étranger et, d'autre part, du capital humain produit dans le secteur de l'enseignement postsecondaire.

Capital humain et capital physique

Le capital humain se distingue du capital physique sous de nombreux rapports. Premièrement, contrairement au capital physique, il n'y a pas de substitutabilité entre le capital humain et la consommation, tandis que c'est le cas avec le capital physique. Deuxièmement, il s'agit d'un bien non marchand, ce qui signifie que le rendement de l'investissement dans le capital humain est constitué par le flux de recettes nettes futures tirées de l'offre de main-d'œuvre. Troisièmement, le capital humain se retrouve dans des personnes ayant une durée de vie limitée. La combinaison de cette caractéristique et du facteur précèdent a d'importantes conséquences sous l'angle du cycle de vie. Par exemple, l'arbitrage temporel se fait non pas entre la consommation de la période courante et celle de la prochaine période, mais entre la consommation actuelle et celle du reste de la vie. Du fait de cet arbitrage, les décisions d'investir dans le capital humain sont fondées sur les décisions antérieures de même que sur la somme des retombées futures. Quatrièmement, le capital humain est formé grâce à une technologie différente de celle visant le capital physique, ce qui renforce les effets intersectoriels. Cinqüièmement, le stock de capital humain accumulé par les générations vivantes est transmis aux générations futures, de manière à permettre une accumulation du capital humain global et à assurer une trajectoire de croissance équilibrée. Le processus de transmission est fondé sur le fait que, en dépit du nombre limité d'années que chaque personne peut consacrer à l'acquisition du capital humain, les biens non concurrentiels que cette personne produit (théorème, brevet, plan, nouvelles idées, nouvelle manière de travailler) ou partage avec autrui (en enseignant, en encadrant) lui survivent. Dans le modèle, la transmission de ces biens non concurrentiels est saisie par la présence d'un établissement d'enseignement de base qui transfère une partie du stock de capital humain accumulé par les générations vivantes aux générations suivantes. L'établissement d'enseignement de base rend «incorporelle», au profit de la nouvelle génération, une partie du capital humain que les générations vivantes ont accumulé. Le capital humain global peut donc croître sans limite. Ce processus est représenté,

plus marqué de la politique fiscale sur la croissance.

Toutes les études quantitatives sus-mentionnées font appel au cadre (de Ramsey) agent représentatif. Le modèle utilisé ici est fondé sur un cadre à générations imbriquées (G1). Les auteurs qui se sont penchés sur la question conviennent souvent que le modèle de Ramsey et le modèle à G1, en dépit des cadres théoriques très différents sur lesquels ils se fondent, donnent, dans la pratique, des résultats assez analogues pour traiter des problèmes fiscaux⁴. Ce point de vue et le fait que la structure de Ramsey soit plus maniable pour l'analyse expliquent pourquoi peu d'études sur la politique fiscale ont été menées au moyen d'un modèle de croissance endogène à G1⁵. Cependant, ce point de vue ne vaut pas pour les modèles de croissance endogène. Jones et Manuelli (1992) montrent que les modèles à générations imbriquées et les modèles à agent représentatif ayant une durée de vie infinie ne sont plus équivalents sur le plan des observations produites lorsque la croissance est endogène. Mérette (1997a) montre que les questions relatives au cycle de vie peuvent influencer considérablement sur les résultats concernant la croissance. De plus, comme chaque agent à comportement de maximisation a son propre horizon fini de planification dans un cadre à G1, les propensions marginales à dépenser et à épargner diffèrent selon les agents. C'est pourquoi, même si les effets à long terme sont similaires avec une structure à G1 et une structure de Ramsey, le sentier d'ajustement de ces économies à divers chocs sera différent de celui suivi par des économies où les agents ont un horizon de planification infini.

Les 55 générations que comprend le modèle font partie de la population active et sont âgées de 17 à 71 ans⁶. Puisque chaque génération a 55 périodes à vivre, on trouve à tout moment dans l'économie 55 générations se côtoyant. Le taux de croissance de la population est exogène. L'économie se compose de deux secteurs : celui des biens finaux et celui de l'enseignement postsecondaire. La croissance résulte de l'accumulation, d'une part, du capital physique

2. Le modèle

et [5] le fait que la croissance soit endogène dans le modèle, par l'entremise du capital humain, amplifie les effets de croissance et de bien-être. Voici le plan du document. La section 1 passe en revue les effets des politiques budgétaires sur la croissance dans la littérature consacrée à la croissance endogène et traite du rôle joué par diverses modélisations possibles. La section 2 décrit de façon détaillée le modèle de simulation. La section 3 présente les valeurs des paramètres clés utilisées dans le modèle et certains profils stylisés pour une génération et entre plusieurs générations. La section 4 expose et commente les résultats des simulations. La section 5 fournit quelques observations en guise de conclusion.

1. Déficits, impôts et modèles de croissance endogène

Le modèle simulé dans le présent document fait ressortir l'importance de l'accumulation du capital dans un modèle de croissance endogène à deux secteurs¹. Les agents privés internalisent le rendement des activités d'accumulation du capital. Bien que le processus d'accumulation soit compatible avec des marchés concurrentiels parfaits et une croissance nulle de la productivité totale des facteurs, il n'est pas compatible avec des produits marginaux nuls des facteurs qui s'accumulent (Jones et Manuelli, 1990; Mulligan et Sala-i-Martin, 1993). Des technologies à rendements constants des facteurs qui s'accumulent produisent une trajectoire de croissance équilibrée qui est compatible avec les faits stylisés de la croissance économique décrits par Kaldor (1963).

Plusieurs études importantes ont été consacrées à la question des déficits publics et du bien-être intergénérationnel. Faisant fond sur les travaux féconds de Buiter (1981), Persson (1985) analyse les effets sur le bien-être intergénérationnel d'une réduction temporaire d'impôt financée par un déficit dans un modèle à générations imbriquées sur deux périodes pour une économie fermée, une petite économie ouverte et une économie mondiale composée de deux pays ayant un pouvoir sur le marché international des capitaux. Il constate que, si l'économie est efficace sur le plan dynamique, une réduction temporaire d'impôt financée par un déficit en faveur de la jeune génération augmente son bien-être au détriment des générations futures. En outre, l'ampleur de la redistribution intergénérationnelle diminue si

l'économie se rapproche d'une petite économie ouverte. Burgess (1996) étudie la même question, mais dans le contexte d'une économie qui a un pouvoir de marché inexploité à l'exportation. Il conclut que les effets d'une réduction temporaire d'impôt sur la jeune génération courante sont plus marqués que dans une petite économie ouverte en raison d'une dégradation permanente des termes temporels de l'échange. L'apport de ces études est certes important, mais elles font appel à des modèles de croissance exogène. Dans la littérature sur la croissance endogène, la question du déficit public et de la croissance a été abordée indirectement par l'examen des liens entre les impôts et taxes, d'une part, et la croissance, d'autre part.

Les études quantitatives recourant à des modèles de croissance endogène à deux secteurs ont donné des résultats très différents concernant les effets des impôts sur la croissance². Dans un modèle de croissance à deux secteurs, un changement de l'impôt entraîne des réaffectations intersectorielles et intertemporelles. Plus ces dernières sont importantes par rapport aux réaffectations intersectorielles, plus grands sont les effets de croissance de la nouvelle politique fiscale. Lorsque la fonction de production du capital humain a une spécification symétrique de celle du capital physique³, les politiques fiscales ont des effets analogues, sur le plan qualitatif, sur les deux processus d'accumulation. Cependant, si les spécifications des fonctions de production diffèrent, les réaffectations intersectorielles pourront être plus importantes.

Le capital humain peut se distinguer également du capital physique par le fait que la consommation ne lui est pas substituable et qu'il constitue un bien non marchand. S'il est vrai que le capital humain ne peut être remplacé par la consommation, il peut l'être par les loisirs si les deux activités sont de grandes consommatrices de temps. Une fonction élastique d'offre de main-d'œuvre offre aux agents une autre possibilité de réagir aux modifications du rendement du capital humain, ce qui renforce les effets des impôts sur la croissance (comme l'ont montré Jones, Manuelli et Rossi, 1993). Le caractère non commercial du capital humain implique que certains des intrants qui servent à produire ne sont pas assujettis à une imposition directe du revenu des facteurs. L'asymétrie des fardeaux fiscaux selon les secteurs favorise la

Chapitre 7

Les effets de la réduction de la dette publique sur l'équité et la croissance entre les générations

MARCEL MÉRETTE

Bon nombre d'administrations publiques ont adopté des politiques de réduction de la dette publique. Bien que les dividendes à long terme de ces politiques soient pour une bonne part fonction de la taille de l'ampleur du ratio de la dette au PIB, les effets à court et à moyen terme dépendent davantage du type de mesures prises et de la vitesse avec laquelle elles sont mises en œuvre. La réduction du ratio de la dette au PIB soulève deux autres points, outre les effets à long terme. Le premier est la trajectoire que suit l'économie pour passer d'un ratio élevé de la dette au PIB à un ratio moins élevé en régime permanent, tandis que le second a trait aux effets de bien-être pour les générations actuelles et futures.

Le présent chapitre analyse et chiffre les effets que les politiques de réduction de la dette ont sur la croissance économique et le bien-être entre les générations. L'analyse est fondée sur un modèle numérique à générations imbriquées calibré sur des données canadiennes. Le modèle se caractérise par une croissance déterminée de façon endogène par l'accumulation du capital physique et du capital humain, une mobilité parfaite du capital physique au niveau international et une fonction endogène de choix du temps à consacrer au travail, aux loisirs et aux études qui est influencée par les impôts à revenus salariaux et d'intérêt ainsi que sur la consommation. Les recettes fiscales et le déficit de l'État financent les dépenses publiques, les transferts forfaitaires et les intérêts sur la dette publique. Les biens publics n'entrent pas dans les spécifications de l'utilité et de la technologie. Dans les simulations du modèle, les réductions du ratio de la dette au PIB sont réalisées grâce à des augmentations (réductions) temporaires des impôts (transferts forfaitaires). Le présent document porte plutôt sur le transfert du financement de la dette publique des

générations futures aux générations courantes. Les réductions de la dette obtenues grâce à des compressions des dépenses autres que les transferts n'étant pas envisagées, la présente étude n'aborde pas les incidences sur le bien-être d'une diminution de l'offre de biens publics, des investissements publics ou des transferts à effet de distorsion, par opposition aux transferts forfaitaires.

Les expériences de simulation menées consistent à transférer des générations futures aux générations courantes, ce qui est représenté par une réduction permanente de 5 points de pourcentage du ratio de la dette au PIB. Un ratio moins élevé réduit les paiements d'intérêt sur la dette publique. Les augmentations (réductions) d'impôts (de transferts forfaitaires) sont ensuite suivies de réductions (d'augmentations) des impôts (des transferts forfaitaires), sans que ne soit modifiée la trajectoire dynamique des dépenses autres que les transferts. Les résultats découlent des réactions comportementales des particuliers au nouveau profil dynamique des impôts ou des transferts. Voici les principaux résultats obtenus : [1] une réduction plus rapide du déficit se traduit par des écarts de croissance plus prononcés par rapport au taux initial, une augmentation plus marquée du PNB à long terme et, dans la plupart des cas, un moins grand nombre de générations perdantes en bien-être; [2] le transfert entre générations de la consommation et des impôts sur le revenu du travail entraîne des effets de croissance et de bien-être plus importants et, en général, plus positifs que celui des transferts; [3] les vieilles générations subissent des pertes de bien-être qui sont faibles, comparées à l'amélioration du bien-être des générations plus jeunes et futures; [4] c'est quand la réduction de la dette est financée par une taxe à la consommation qu'il y a le moins de générations perdantes en bien-être;

- SUMMERS, L.H. (1981). « Taxation and Corporate Investment: A Q-Theory Approach. » *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. 1, 67-127.
- TABELLINI, G. (1991). « The Politics of Intergenerational Redistribution, » *Journal of Political Economy*, Vol. 99, 335-57.
- WEIL, P. (1987). « Love Thy Children: Reflections on the Barro Debt Neutrality Theorem. » *Journal of Monetary Economics*, Vol. 19, 377-91.
- YOTSUZUKA, T. (1987). « Ricardian Equivalence in the Presence of Capital Market Imperfections. » *Journal of Monetary Economics*, Vol. 20, 411-36.
- _____. (1989). « Overlapping Families of Infinitely-Lived Agents. » *Journal of Public Economics*, Vol. 38, 183-98.

KOURI, P.J.K. (1976). « The Exchange Rate and the Balance of Payments in the Short Run and in the Long Run. » *Scandinavian Journal of Economics*. Vol. 78, 280-304.

LAVOIE, C. (1995). « Le secteur non-commercial dans le modèle d'équilibre général calculable, » Ministère des finances, photocopié non publié.

LUCAS, R.E. JR. (1967). « Adjustment Costs and the Theory of Supply. » *Journal of Political Economy*. Vol. 75, 321-34.

MACKLEEM, R.T. (1991). « Terms of Trade Disturbances and Fiscal Policy in a Small Open Economy. » Paper given at the meetings of the Canadian Macroeconomics Study Group.

MACKLEEM, R.T., D. ROSE et R. TETLOW. (1994). « Government Deficits and Debt in Canada: A Macro Simulation Analysis. » Dans W.B.P. Robson and W.M. Scarth (eds.). *Deficit Reduction: What Pain, What Gain?* Toronto: C.D. Howe Institute Policy Study.

_____. (1995). « Government Debt and Deficits in Canada: A Macro Simulation Analysis. » Bank of Canada, document de travail n°95-4.

MEHRA, R. et PRESCOTT, E.C. (1985). « The Equity Premium: A Puzzle. » *Journal of Monetary Economics*. Vol. 15, 145-61.

MERTON, R.C. (1971). « Optimum Consumption and Portfolio Rules in a Continuous Time Model. » *Journal of Economic Theory*. Vol. 3, 373-413.

OBSTFELD, M. (1982). « Aggregate Spending and the Terms of Trade: Is There a Laursen-Metzler Effect? » *Quarterly Journal of Economics*. Vol. 97, 251-70.

PRESCOTT, E.C. (1986). « Theory Ahead of Business Cycle Measurement. » *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*. Vol. 10, 9-22.

SAITO, M. (1992). « On the Stationary Distribution of Risk Premia in an Economy with Stockholders and Non-Stockholders: A Simple Explanation for the Equity Premium Puzzle. » Paper presented at the Canadian Macro-economic Study Group Meetings.

SEATER, J.J. (1993). « Ricardian Equivalence. » *Journal of Economic Literature*. Vol. 31, 142-90.

DAHLBY, Bev (1994). « The Distortionary Effect of Rising Taxes. » Dans W.B.P. Robson and W.M. Scarth (eds.). *Deficit Reduction: What Pain, What Gain?* Toronto: C.D. Howe Institute.

GORDON, R. H. (1985). « Taxation of Corporate Capital Income: Tax Revenues Versus Tax Distortions. » *Journal of Quarterly Economics*. Vol. 10, 1-27.

GOULDER, L.H. et SUMMERS, L.H. (1989). « Tax Policy, Asset Prices and Growth: A General Equilibrium Analysis, » *Journal of Public Economics*. Vol. 38, 265-96.

GOULDER, L.H. et EICHENGREEN, B. (1992). « Trade Liberalization in General Equilibrium: Intertemporal and Inter-industry Effects. » *Canadian Journal of Economics*. Vol. 25, 253-80.

GREENWOOD, J. et HERCOWITZ, Z. (1991). « The Allocation of Capital and Time over the Business Cycle. » *Journal of Political Economy*. Vol. 99, 1188-214.

HUM, D. et SIMPSON, W. (1991). *Income Maintenance, Work Effort, and Canadian Income Experiment*. Ottawa: Conseil économique du Canada.

JAMES, Steven (1994). « Debt Reduction With Distorting Taxes and Incomplete Ricardianism: A Computable Dynamic General Equilibrium Model. » Dans W.B.P. Robson and W.M. Scarth (eds.). *Deficit Reduction: What Pain, What Gain?* Toronto: C.D. Howe Institute Policy.

JAMES, S. et MATIER, C. (1995). « The Long-Run Impacts of Government Debt Reduction. » Ministère des finances, document de travail n° 95-08.

JOHNSON, David (1994). « Ricardian Equivalence: Assessing the Controversy for Canada. » Dans W.B.P. Robson and W.M. Scarth (eds.). *Deficit Reduction: What Pain, What Gain?* Toronto: C.D. Howe Institute Policy Study.

KING, R.G., PLOSSER, C.I. et REBELLO, S.T. (1988). « Production, Growth and Business Cycles: I. The Basic Neoclassical Model. » *Journal of Monetary Economics*. Vol. 21, 195-232.

KOTLIKOFF, L.J. (1992). *Generational Accounting: Knowing Who Pays, and When, for What We Spend*. New York: Free Press.

4. Conclusion

Dans les scénarios de simulation, la réduction des transferts des coûts des générations futures aux générations actuelles comprend la hausse provisoire des impôts. Les recettes supplémentaires servent à réduire la dette publique. Les effets transitoires sur l'économie et sur le bien-être dépendent de la vitesse à laquelle on effectue la réduction des transferts intergénérationnels et de la nature de la politique fiscale suivie pour effectuer la réduction. En général, les coûts sont d'autant plus élevés que la réduction des transferts est rapide, sauf dans le cas de la politique d'imposition forfaitaire et dans celui de la réduction instantanée des transferts par application d'une politique d'imposition générale. Les effets à long terme de la réduction des transferts sur l'économie et sur le bien-être social sont nettement plus importants quand on applique une politique d'imposition générale plutôt qu'une politique d'imposition des salaires. Des impôts plus faibles sur le capital et sur les sociétés aboutissent à une augmentation plus importante du capital-actions. À son tour, le plus grand capital-actions augmente la productivité de la main-d'œuvre et la demande d'heures travaillées. Les effets observés quand on applique une politique d'impôt forfaitaire ou d'impôt sur les salaires sont étroitement liés aux avantages résultant d'une augmentation de l'épargne intérieure et d'une diminution de la dette extérieure.

Les études en simulation tenant compte d'autres hypothèses de paramétrisation que celles du scénario de référence indiquent que les effets sur l'économie et sur le bien-être sont peu sensibles à la variation de la durée des contrats à salaire nominal ou de l'élasticité de substitution des biens étrangers et nationaux. Cependant, dans le cas de certaines simulations, les effets sur le bien-être social sont sensibles à la variation de l'élasticité de l'offre de main-d'œuvre.

Il est toutefois important de souligner de nouveau qu'il existe d'autres options (de financement de la réduction des transferts intergénérationnels) dont les répercussions sur l'économie et (ou) sur le bien-être social pourraient être meilleures. Des options telles que la compression des dépenses publiques, suivie d'une augmentation des dépenses productives et (ou) d'une réduction des impôts ne sont pas examinées dans le cadre de la présente analyse. Il conviendrait d'étudier ces options pour résoudre la question de savoir quel est le mode optimal

Bibliographie

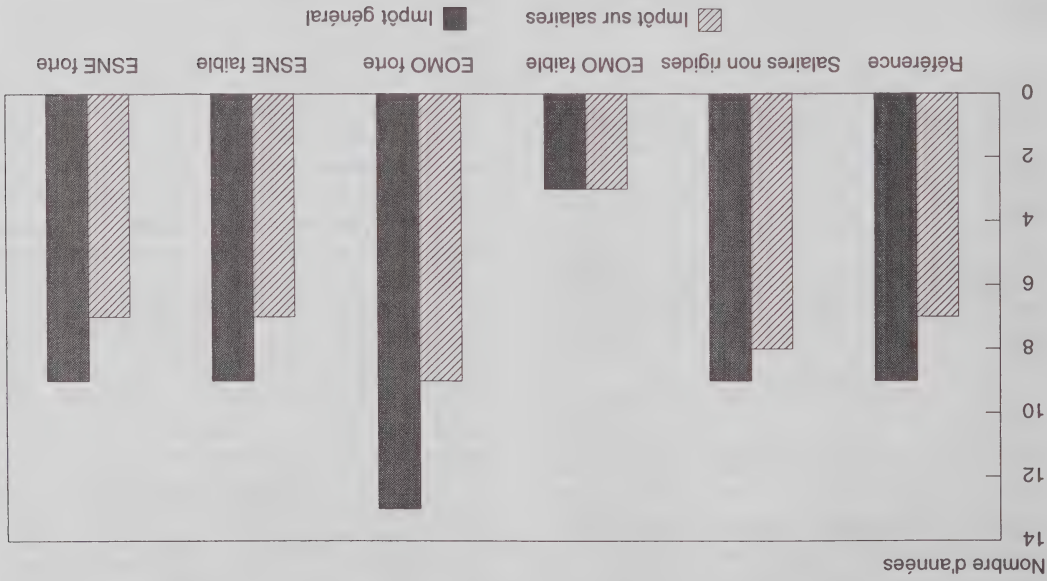
- AMBLER, S., GUAY, A. et PHANEUF, L. (1996). « Nominal Wage Contracts and Business Cycles. » Université du Québec à Montréal, non publié.
- ASCAR, L. et ASIMAKOPOULOS A. (1990). « Public Pensions: A Social Response or a Misuse Of Individual Saving. » Dans A. Asimakopulos et al. (eds.), *Economic Theory, Welfare and the State*. Montréal: McGill-Queen's University Press.
- AUERBACH, A.J., et KOTLIKOFF, L.J. (1987). *Dynamic Fiscal Policy*. Cambridge: Cambridge University Press.
- BARRO, R.J. (1974). « Are Government Bonds Net Wealth? » *Journal of Political Economy*. Vol. 82, 1095-1117.
- BAXTER, M. et KING, R.G. (1983). « Fiscal Policy in General Equilibrium, » *American Economic Review*. Vol. 83, 315-34.
- BLACK, R., MACKLEM, T. et POLOZ, S. (1993). « Non-Superneutalities and Some Benefits of Disinflation: A Quantitative General Equilibrium Analysis. » Dans *Economic Behaviour and Policy Choice Under Price Stability*. Proceedings of a conference held at the Bank of Canada.
- BLANCHARD, O.J. (1985). « Debt, Deficits and Finite Horizons, » *Journal of Political Economy*. Vol. 93, 223-47.
- BLANCHARD, O.J. and FISCHER, S. (1989). *Lectures on Macroeconomics*. Cambridge: MIT Press.
- BUITER, W.H. (1988). « Death, Birth, Productivity Growth and Debt Neutrality, » *Economic Journal*. Vol. 98, 279-93.
- CARDIA, E. (1994). « The Effects of Fiscal Policies in a General Equilibrium Model with Nominal Wage Contracts. » Département de Sciences Économiques et CRDE, non publié.

Notes

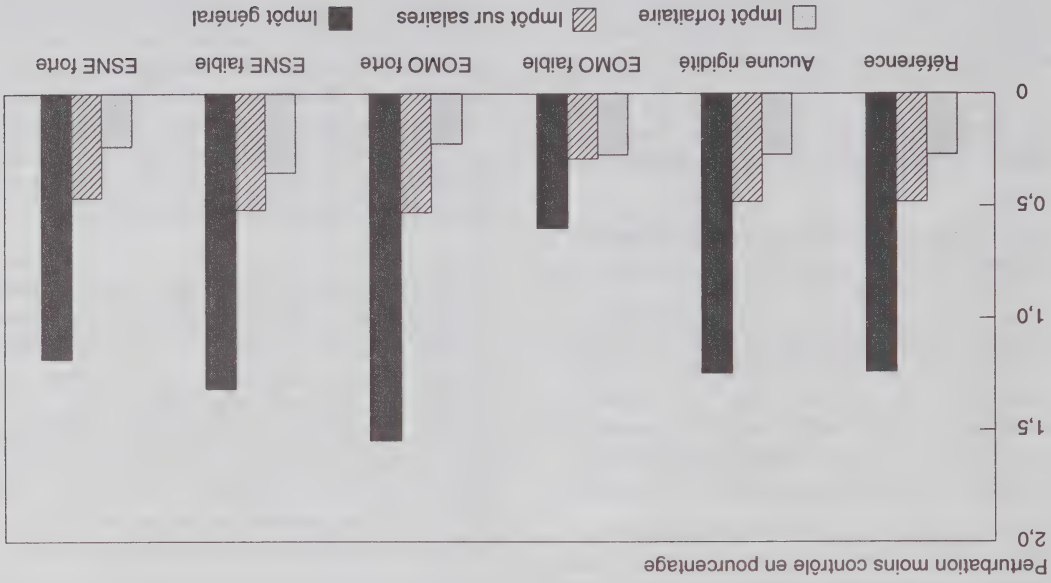
Le présent article ne reflète pas les opinions du ministère des Finances. Les auteurs remercient Miles Corak et un examinateur anonyme pour leurs commentaires précieux.

de financement de la réduction des transferts intergénérationnels.

Graphique 6.6
Bien-être générationnel – Nombre d'années durant lesquelles le bien-être est inférieur au niveau de contrôle – Réduction des transferts en 10 ans par imposition des salaires



Graphique 6.7
Effets à long terme sur le PIB selon diverses hypothèses



remplacement de l'élasticité de l'offre de main-d'œuvre (EOMO). Si l'EOMO est plus faible, l'effet sur le bien-être social est plus important. Cette situation tient, en bref, à un effet de chaîne d'épargne plus grand qui fait grimper le capital-actif et la consommation à des niveaux supérieurs à ceux enregistrés pour le scénario de référence. Pareillement, l'augmentation de la valeur de l'élasticité de substitution des biens nationaux et étrangers (ESNE) diminue l'effet sur le bien-être social. Ici, on observe un effet de chaîne d'épargne plus faible — une proportion plus forte de l'épargne intérieure est utilisée pour réduire la dette extérieure plutôt que pour augmenter le capital-actif. Les effets sur le bien-être générationnel restent à peu près les mêmes que ceux observés pour le scénario de référence.

Dans le cas de la politique d'imposition des salaires, la variation de la valeur des paramètres étudiés a une incidence significative sur le bien-être social. L'amorçage de la rigidité des salaires nominaux produit des résultats pas-sablement meilleurs que le scénario de référence, mais l'effet sur le bien-être social demeure négatif. De façon étonnante, pour une valeur plus faible de l'EOMO, l'effet sur le bien-être social devient positif. La réaction atténuée de l'offre de main-d'œuvre se traduit par une moins forte pression à la hausse sur les salaires réels. Les entreprises ne réduisent pas leur demande d'heures travaillées (comparativement au scénario de référence), et ni la production ni la consommation ne se contractent dans la même mesure. Par conséquent, la transition est beaucoup plus régulière pour l'économie dans son ensemble. Inversement, il s'ensuit que si on choisit la valeur élevée de l'EOMO, la pression à la hausse qui s'exerce sur les gains réels devient plus forte. Enfin, les nouvelles hypothèses concernant l'ESNE ne modifient pas de façon significative l'effet sur le bien-être social.

Le bien-être générationnel actuel, quant à lui, ne tombe au-dessous du niveau de contrôle que pendant trois ans quand on applique la valeur faible de l'EOMO comparativement à sept ans pour le scénario de référence (graphique 6.6). Dans le cas du scénario de référence, il faut augmenter considérablement l'impôt sur les salaires, car l'assiette de l'impôt diminue significativement. Quand on choisit une valeur plus faible de l'EOMO, l'assiette de l'impôt ne s'amenuise pas autant quand l'impôt sur les salaires augmente. Si l'EOMO est forte, le bien-être générationnel diminue considérablement durant la période de transition. Enfin, la variation de la

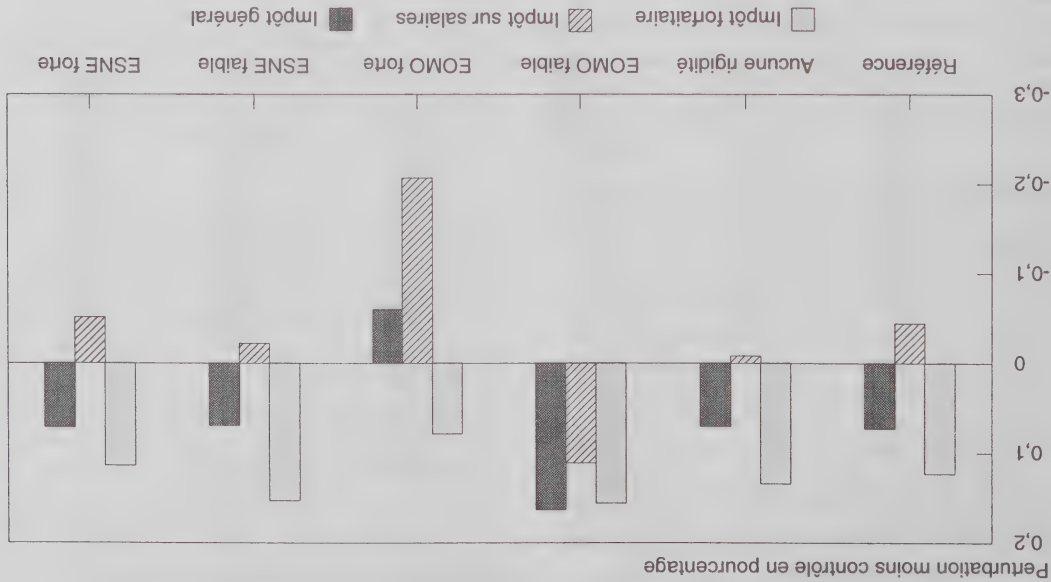
valeur de la durée des contrats et de l'ESNE montre que les effets observés pour le scénario de référence sont assez robustes.

Dans le cas de l'imposition forfaitaire, les effets de la réduction des transferts par imposition générale sur le bien-être social sont très robustes sauf dans les cas où la valeur de l'EOMO varie. L'effet positif sur le bien-être social est environ deux fois plus grand pour le scénario où l'EOMO est faible que pour le scénario de référence. Cet effet est aussi plus grand que celui observé dans les mêmes conditions dans le cas de la politique d'imposition des salaires. Dans le cas où l'EOMO est forte, l'effet sur le bien-être social est négatif, quoique ce dernier n'atteigne pas le faible niveau observé quand on applique la politique d'imposition des salaires.

Les effets sur le bien-être générationnel quand on applique une politique d'imposition générale (graphique 6.6) sont également sensibles à la variation de la valeur de l'EOMO. Dans le cas où cette dernière est faible, le bien-être générationnel ne tombe au-dessous du niveau de contrôle que pendant trois ans comparative-ment à neuf dans le cas du scénario de référence. Par contre, selon le scénario où l'EOMO est forte, le bien-être générationnel demeure inférieur au niveau de contrôle pendant dix ans. Cependant, l'effet sur les ménages durant cette période est plus grave que dans le cas du scénario de référence. Enfin, l'application des valeurs de ré-échange choisies pour les autres paramètres indique que les effets sur le bien-être sont ro-bustes.

Les résultats concernant le bien-être présen-tés ci-dessus sont sensibles à la variation de la valeur de l'élasticité de l'offre de main-d'œuvre. Dans certains cas, l'effet sur le bien-être social est inversé. De par sa construction, la mesure du bien-être social accorde un poids relativement élevé aux mouvements à court terme de la con-sommation par habitant. La variation de la valeur de l'EOMO accentue ces mouvements, phéno-mène qui à son tour provoque les fluctuations spectaculaires de l'effet sur le bien-être social. En revanche, les effets à long terme sur le PIB (graphique 6.7) sont peu sensibles aux diverses hypothèses de paramétrisation. Dans le cas de la politique d'imposition générale, une diminu-tion de 80 pour cent de l'EOMO réduit pour ainsi-dire de moitié l'effet à long terme et l'augmenta-tion de la valeur de cette élasticité d'un facteur deux augmente l'effet de 25 pour cent environ.

Graphique 6.5
Effets sur le bien-être social selon les diverses hypothèses



Les valeurs de l'offre de main-d'œuvre sont le reflet d'un effort en vue d'arriver à un compromis entre les données des études microéconométriques qui produisent ordinairement des chiffres d'élasticité « faibles » et celles des modèles des cycles économiques réels que l'on étalonne en choisissant des chiffres d'élasticité « élevés ». Nous examinons une fourchette d'estimations que certains risquent de ne pas approuver. En effet, bien qu'il s'agisse d'un paramètre crucial, les divers auteurs n'arrivent pas à se mettre d'accord. Hum et Simpson (1991, p.xvi) ont fait le relevé des estimations et ont conclu que « la mesure précise de la réponse au niveau de l'offre de main-d'œuvre pose un problème très difficile... problème que les économistes et les économétriciens n'ont pas encore réussi à résoudre. » Donc, il ne faut pas perdre de vue qu'il existe vraisemblablement une fourchette d'estimations qui tombent en dehors de la tranche que nous avons choisie.

Le graphique 6.5 montre l'effet de la réduction des transferts intergénérationnels pour diverses hypothèses de paramétrisation pour chacun des trois régimes d'impôts. Dans le cas de l'imposition forfaitaire, les résultats produits par le scénario de référence paraissent assez robustes. L'écart le plus important par rapport à ces résultats est observé pour les valeurs de

niveau de l'offre de main-d'œuvre est plus rapide en regard de la réduction d'impôt escomptée. Par conséquent, la production, la consommation et le bien-être générationnel dépassent plus rapidement le niveau de contrôle quand on adopte la politique d'imposition des salaires que quand on suit la politique d'imposition générale.

3. Influences d'autres hypothèses

Nous choisissons ici dix ans comme hypothèse de base pour la vitesse de réduction des transferts et nous évaluons la robustesse des résultats concernant le bien-être social et le bien-être générationnel obtenus pour chaque politique d'imposition en appliquant le scénario de référence. Les paramètres considérés et leur valeur de référence sont la durée moyenne des contrats à salaire nominal (trois ans), l'élasticité momentanée de l'offre de main-d'œuvre (1,0) et l'élasticité de substitution entre biens étrangers et nationaux (1,43). Nous considérons aussi une durée des contrats d'un an. Les autres valeurs examinées pour l'élasticité de l'offre de main-d'œuvre (L'EOMO) sont 0,2 et 2,0, et celles considérées pour l'élasticité de substitution des biens étrangers et nationaux (l'ESNE) sont 0,2 et 2,5.

Dans le cas d'une imposition générale, on augmente proportionnellement l'impôt sur les salaires, les taxes de consommation, ainsi que les impôts sur le capital et sur les revenus des sociétés pour réduire les transferts des coûts des générations futures vers les générations actuelles. La comparaison des effets à court terme de cette politique à ceux du prélèvement d'un impôt sur les salaires, montre que, dans le cas de la réduction instantanée des transferts intergénérationnels (graphique 6.1, Panel C), le coût initial sous forme d'une baisse de la production n'est pas plus grand. L'effet initial de la réduction des transferts par imposition générale sur le PIB est quatre fois plus faible que la diminution observée dans le cas du prélèvement d'un impôt sur les salaires, en grande partie parce que, dans notre cadre de référence, cette forme d'impôt a un effet de distortion inattendue plus important puisque les entreprises ne subissent pas de coûts d'adaptation quand elles modifient le niveau de leur main-d'œuvre. Par exemple, si on augmente momentanément l'impôt sur le capital, les entreprises sont moins enclines (à cause des coûts d'installation) à augmenter leur capital-actions. En revanche, une forte augmentation de l'impôt sur les salaires — même si on escompte qu'elle sera brève — provoque de fortes réactions au plan de l'offre de main-d'œuvre.

À mesure que la vitesse de réduction des transferts diminue, l'évolution de l'économie suit la courbe en forme de U observée dans le cas de la perception d'un impôt sur les salaires, mais les effets négatifs sont un peu plus faibles. L'effet négatif sur le PIB n'est pas aussi important, en valeur absolue, dans le cas où la réduction des transferts est instantanée que dans ceux où elle se fait en cinq ou en dix ans, en raison d'une attente et d'une réalisation plus précoce des avantages de la réduction d'impôt. La diminution de la vitesse de transition amortit les effets négatifs, mais cette situation se solde par un compromis, car les avantages de la diminution de l'impôt se manifestent plus tard.

La politique d'imposition générale produit des effets à long terme nettement plus importants que la politique d'imposition des salaires. À long terme, on laisse diminuer proportionnellement les taxes à la consommation, ainsi que les impôts sur le capital, sur les salaires et sur le revenu des sociétés. Selon le scénario de réduction immédiate, tous ces impôts doivent

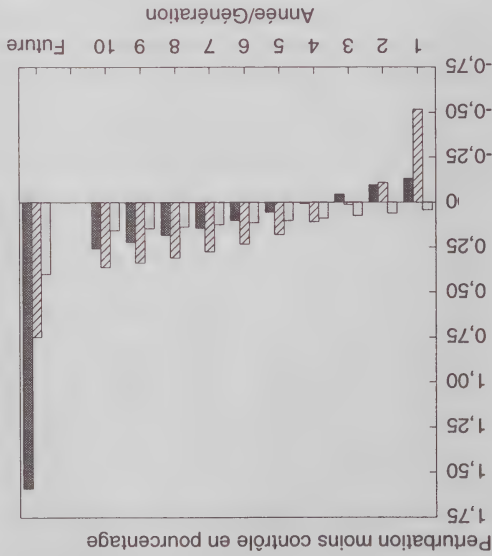
augmenter d'un point environ (ce qui implique une fourchette d'augmentation de l'impôt de 3 à 12 %, selon la nature de l'impôt). À long terme, ces divers impôts baissent de façon permanente à un demi point environ. Comparativement à la politique d'imposition forfaitaire, nous notons pratiquement un quintuplement de l'effet à long terme sur le PIB et sur le nombre d'heures travaillées (graphique 6.2). L'effet sur le PNB, sur la consommation et sur le capital-actions est environ trois fois et demi plus grand que celui observé dans le cas de l'imposition forfaitaire. Les effets les plus importants de la chaîne d'imposition s'observent après la diminution de l'impôt sur le capital, laquelle réduit le coût d'utilisation du capital (parallèlement à la diminution de l'impôt sur le revenu des sociétés) que doivent payer les entreprises et augmente le rendement de l'épargne des ménages. L'accroissement du capital-actions augmente la productivité de la main-d'œuvre et la demande d'heures travaillées. La baisse de l'impôt sur les salaires augmente le retour au travail et l'offre d'heures.

Contrairement aux effets observés quand ont augmenté l'impôt sur les salaires, ceux de la politique d'imposition générale sur le bien-être social sont positifs pour toutes les vitesses de réduction des transferts. En fait, le graphique 6.3 montre que c'est dans le cas de la réduction instantanée que l'impact sur le bien-être social est le plus important. Cependant, quand la réduction des transferts n'est pas immédiate, l'effet positif sur le bien-être social augmente à mesure que la vitesse de réduction diminue. L'effet de chaîne d'imposition plus important augmente considérablement le patrimoine des ménages, augmentation qui se traduit par une plus forte consommation par habitant.

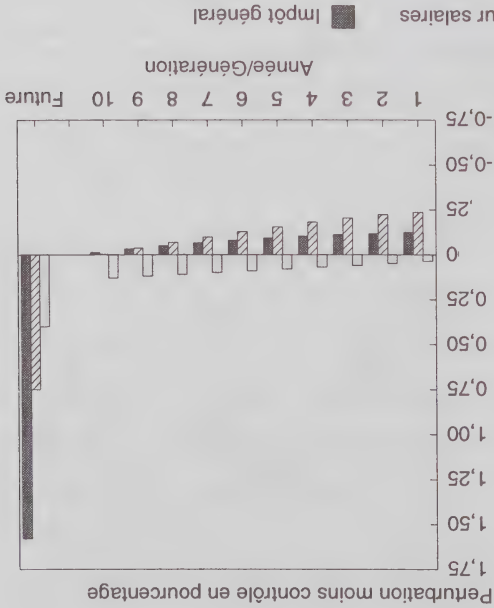
Comparativement à la méthode d'augmentation de l'impôt sur les salaires, l'effet sur le bien-être générationnel est modeste et la courbe ressemble à celle observée durant la période de transition (graphique 6.4, partie A). Diminuer la vitesse de réduction des transferts facilite la répartition de l'effet négatif initial sur un plus grand nombre de ménages. Le bien-être générationnel, quant à lui, augmente moins rapidement que dans le cas de la réduction des transferts par imposition des salaires, mais il est considérablement plus élevé à long terme (graphique 6.4, partie B). Cette situation tient au fait que l'adaptation de l'investissement et du capital-actions à la réduction des impôts sur les sociétés et sur le capital causée par la diminution des transferts est relativement lente. Dans le cas de l'augmentation de l'impôt sur les salaires, la réaction au

Graphique 6.4
Bien-être générationnel

A. Réduction instantanée des transferts



B. Réduction des transferts en 20 ans



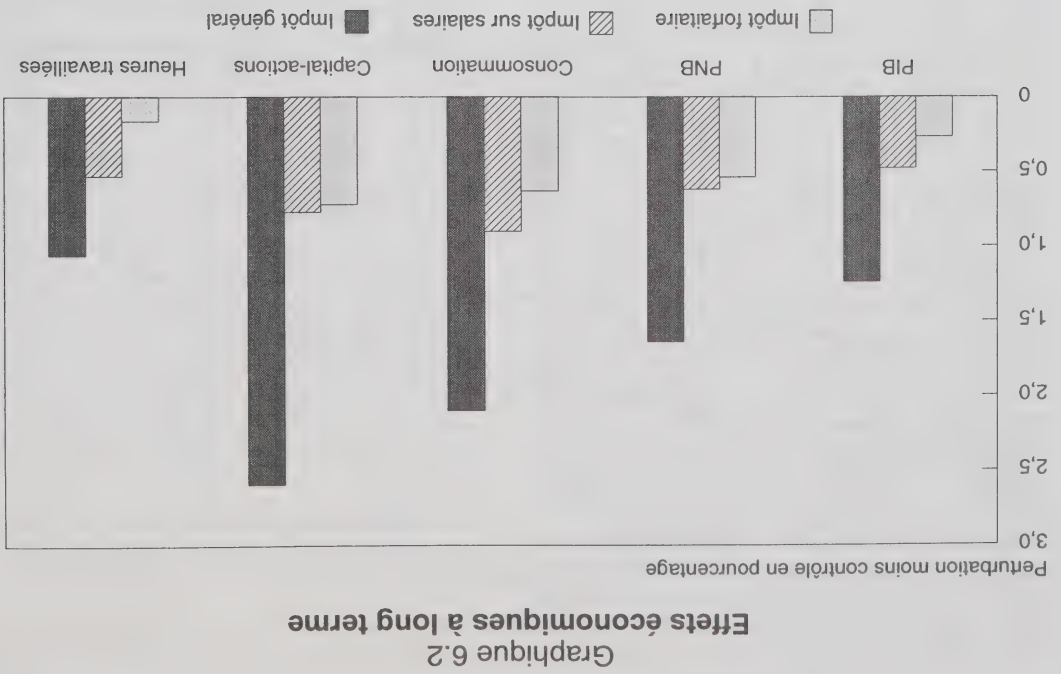
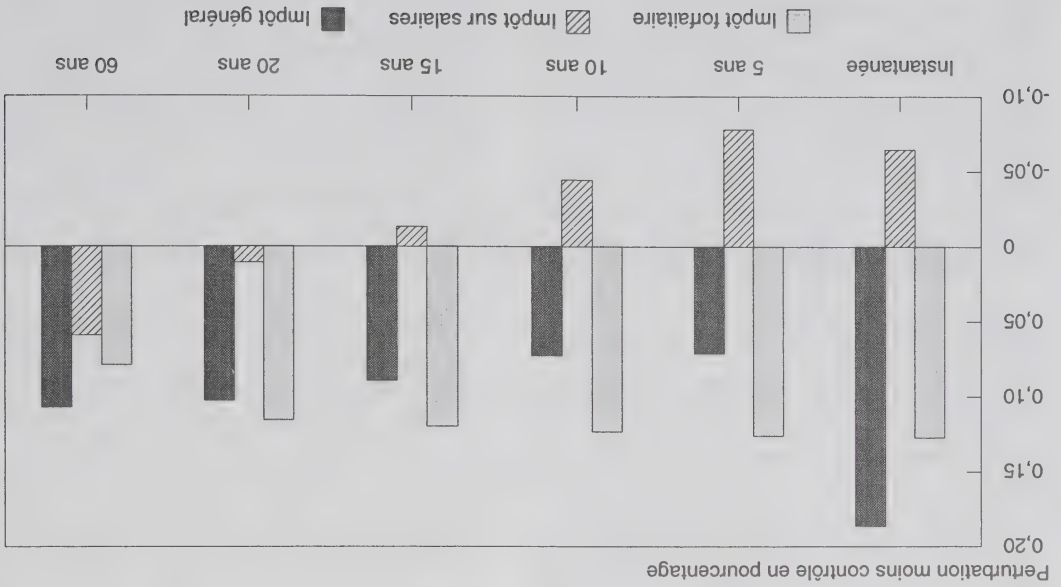
d'imposition ». Les effets économiques à long terme illustrés au graphique 6.2 découlent à la fois des chaînes d'épargne et d'imposition.

Les effets économiques à long terme de la réduction des transferts intergénérationnels con-sécutive au prélèvement d'un impôt sur les salaires sont un peu plus importants que ceux observés si on adopte une politique d'imposition forfaitaire. Pour appliquer le scénario de la ré-duction instantanée, on augmente l'impôt sur les salaires de 13 points environ (plus de 39 pour-cent) par rapport à leur niveau initial pour provo-quer la réduction des transferts. Cependant, cette augmentation est très brève et l'impôt sur les salaires tombe de façon permanente environ un demi point (approximativement 2 pour cent) au-dessous du niveau de contrôle initial. Comme la diminution de l'impôt sur les salaires est assez faible, nous n'observons pas d'effet de chaîne d'imposition très important. C'est sur le nombre d'heures travaillées et sur le PIB que l'incidence de la diminution de l'impôt sur les salaires est la plus importante.

À court terme, le recours à l'imposition des salaires pour réduire les transferts des généra-tions futures vers les générations actuelles fait baisser significativement la consommation par habitant. Cette baisse de consommation est d'autant plus évidente qu'on effectue la

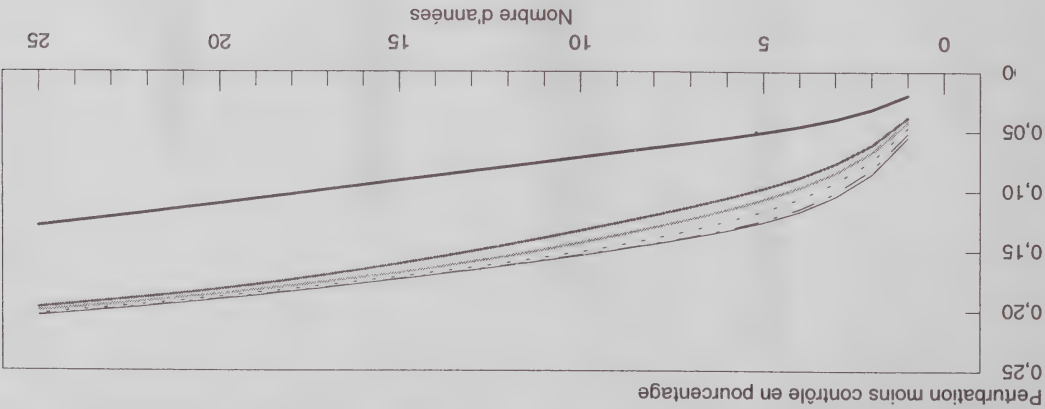
Bien que l'effet global sur le bien-être social soit négatif aux vitesses élevées de réduction des transferts, le graphique 6.4 montre que l'effet sur le bien-être générationnel (le bien-être vu sous l'angle des générations actuelles de l'économie) n'est négatif que pendant les premières pério-des. À mesure que la vitesse de réduction des transferts diminue, l'effet négatif sur le bien-être générationnel se répartit sur toute la période de transition. Dans le scénario où la réduction des transferts est accomplie en 20 ans, l'effet sur le bien-être social est positif. Néanmoins, le bien-être diminue après le lancement de la politique de réduction des transferts.

réduction des transferts assez rapidement. Étant donné le poids important attribué au niveau de consommation durant les premières années de la politique de réduction des transferts, il n'est pas surprenant que l'effet global sur le bien-être social soit négatif aux vitesses de réduction des transferts les plus élevées (graphique 6.3). La réduction plus lente des transferts aboutit à une augmentation plus faible des impôts salariaux à effet de distorsion, de sorte que la baisse de la consommation des ménages est répartie de fa-çon plus uniforme sur la période de transition. L'impact sur le bien-être social est positif quand l'horizon de réduction des transferts excède 15 ans.

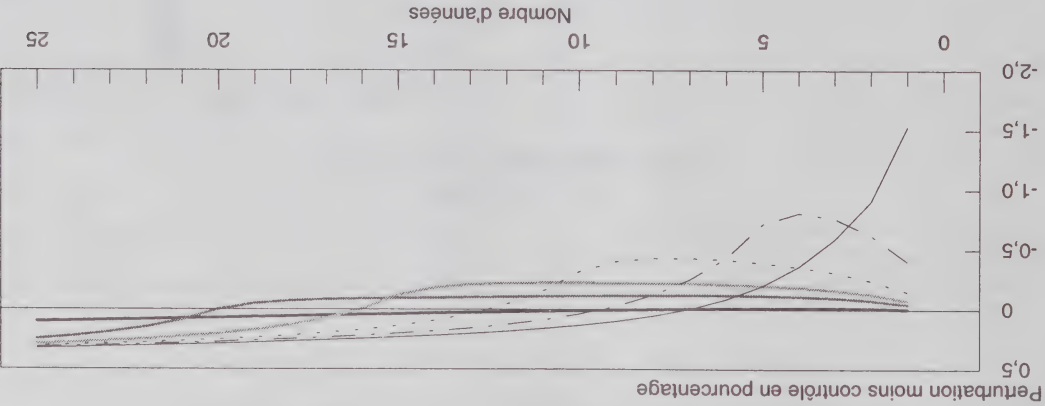


Graphique 6.1
Produit intérieur brut

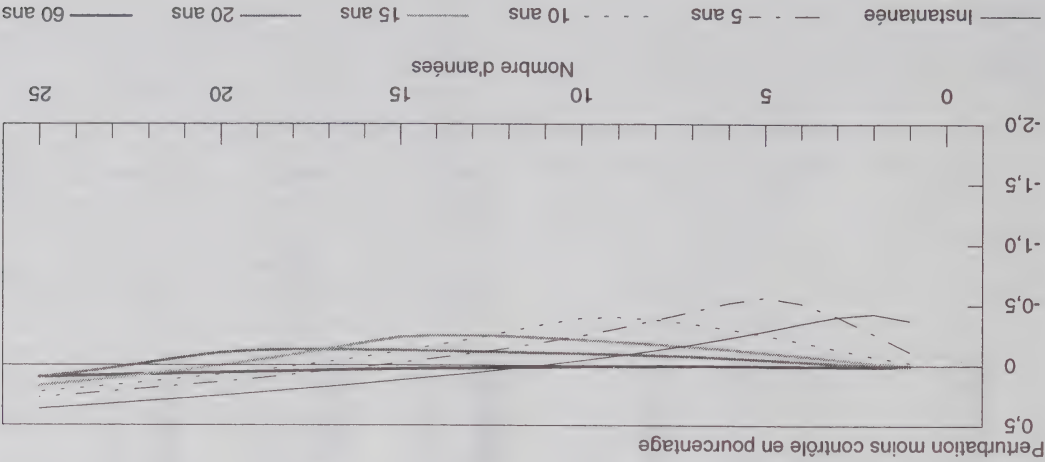
A. Réduction des transferts par imposition forfaitaire



B. Réduction des transferts par imposition des salaires



C. Réduction des transferts par imposition générale



la réduction des transferts, ne deviennent pas plus mal lotis à cause de l'augmentation du fardeau fiscal.

Réduction des transferts intergénérationnels par prélèvement d'un impôt sur les salaires

En contraste net avec les résultats que produisent les scénarios de réduction des transferts selon une politique d'imposition forfaitaire, les effets économiques à court terme d'une politique d'imposition des salaires sont nettement inférieurs aux niveaux de contrôle. L'examen du Panel B du graphique 6.1 montre que l'effet à court terme sur le PIB dépend de la vitesse à laquelle on réduit les transferts. Plus la réduction est rapide, plus les effets à court terme sur le PIB sont préjudiciables. L'amortissage d'une réduction assez rapide des transferts oblige à faire grimper le taux d'imposition des salaires à un niveau très élevé au départ. Cette mesure réduit le revenu salarial réel après impôt des ménages qui travaillent, donc fait baisser l'offre globale de main-d'œuvre et oblige les entreprises à offrir un salaire réel plus élevé. À leur tour, les entreprises réduisent leur demande de main-d'œuvre et leur investissement, car elles s'attendent à ce que la demande future soit plus faible. La consommation diminue également en réaction à l'amenuisement du patrimoine des ménages. Cet amenuisement est causé par la diminution de la valeur des richesses de temps futures et de la dette publique. Durant la transition, les impôts sur les salaires augmentent constamment pour compenser l'amenuisement de l'assiette de l'impôt, situation qui explique la courbe de transition en forme de U observée pour le PIB. L'augmentation de l'impôt sur les salaires sera d'autant plus longue que la vitesse de transition sera faible. La réaction négative au plan de l'offre de main-d'œuvre est tempérée par l'augmentation des salaires réels que sont obligés d'accorder les entreprises.

À court terme, l'augmentation de l'impôt sur les salaires réduit de façon permanente les transferts des générations futures vers les générations actuelles en diminuant le montant de la dette publique. L'abaissement permanent du ratio de la dette au PIB (à condition que l'économie soit dynamiquement efficace) permet à l'État de maintenir un excédent primaire plus faible. Donc, après un certain temps, le gouvernement peut effectivement réduire l'impôt sur les salaires à un niveau inférieur au niveau initial. Les gains économiques réalisés de cette façon sont considérés comme des effets de « chaîne

dépenses globales) pour réduire les transferts des générations futures vers les générations actuelles ne dépend pas significativement de la vitesse à laquelle la réduction s'accomplit (voir l'effet sur le PIB au Panel A du graphique 6.1). Même si le revenu disponible des ménages diminue considérablement, la consommation n'est touchée que faiblement puisqu'il s'agit principalement d'une fonction du patrimoine accumulé sur toute une vie. Les entreprises commencent très tôt à augmenter leur investissement, puisqu'elles s'attendent à ce que la production future soit plus forte. En outre, l'offre de main-d'œuvre augmente et la demande d'heures travaillées augmente dès le départ. L'accomplissement relativement rapide de la réduction du transfert n'impose aucun coût de transition.

Les effets à long terme de la réduction des transferts sur le PIB, le PNB, la consommation, le capital-actions et les heures travaillées sont présentés au graphique 6.2. Ils sont définis comme étant la différence entre les valeurs fixes dans l'économie ayant le ratio dette/PNB plus faible et les valeurs fixes dans le cas témoin. Le PNB, la consommation et le capital-actions sont tous supérieurs de 0,5 % environ. Le PIB et les heures travaillées sont également plus élevés, mais pas dans la même mesure. Les effets économiques observés sont en corrélation directe avec le degré de désolidarisation intergénérationnelle, étant dus purement à des effets de « chaîne d'épargne ». Au départ, les ménages réduisent leur consommation en réaction à la diminution de leur patrimoine. Autrement dit, la hausse de l'épargne publique n'est pas complètement annulée par la baisse de l'épargne privée. Par conséquent, l'épargne intérieure augmente, situation qui, puisque l'économie est ouverte, diminue la dette extérieure et augmente le capital-actions. La productivité et la demande d'heures travaillées augmentent en réponse à l'augmentation du capital-actions.

L'application de diverses vitesses de réduction des transferts indique que l'effet sur le bien-être social est également assez robuste. Dans tous les cas étudiés, cet effet est positif. Le graphique 6.3 montre que l'effet sur le bien-être social n'augmente que de 10 pour cent quand on accroit le temps de réduction des transferts de 20 ans par rapport au scénario de la réduction instantanée. L'impact sur le bien-être générationnel (présenté pour chaque année au graphique 6.4) est également positif dans tous les cas. Autrement dit, les générations actuelles de ménages, ainsi que les nouveaux ménages qui entrent dans l'économie tout de suite après

préférence pour le présent et l'élasticité intertemporelle de substitution à 0,06 et à 0,5, respectivement.

Les valeurs d'étalonnage des paramètres de la méthode des coûts de transaction se fondent sur les travaux de Black, Macklem et Poloz (1993). On les a obtenues en estimant une fonction de demande monétaire qui produit une élasticité-intérêt de -0,31. La probabilité que les ménages qui fournissent les services de main-d'œuvre voient expirer leur contrat d'emploi à salaire nominal est égale à deux tiers. Par conséquent, la durée moyenne d'un contrat est de trois ans.

2. Résultats et analyse

Nous avons simulé une réduction de 5 points de pourcentage du ratio de la dette au PIB en émettant diverses hypothèses quant à la vitesse de réduction des transferts et à la méthode de financement de cette réduction. Nous examinons diverses vitesses de réduction des transferts variant de la réduction instantanée au cas ex-trême où elle est effectuée en 60 ans. Nous envisageons trois politiques d'imposition, à savoir le prélèvement d'un impôt forfaitaire, d'un impôt sur les salaires ou d'un impôt général. Le recours à un impôt sur les salaires pour réduire les transferts intergénérationnels signifie que les ménages qui fournissent les services de main-d'œuvre supportent entièrement le fardeau fiscal. Dans le cas de l'impôt général, nous examinons les taxes indirectes de consommation, l'impôt retenu à la source et l'impôt sur le capital-travail, ainsi que l'impôt sur les sociétés et l'impôt sur les salaires. Puis, nous avons examiné les effets économiques à court et à long terme (représentés par le niveau de perturbation moins le niveau de contrôle exprimés en pourcentage), ainsi que les mesures du bien-être social et du bien-être générationnel. Une analyse plus approfondie figure en annexe.

Réduction des transferts intergénérationnels par imposition forfaitaire

En réalité, les gouvernements ne recourent pas à la perception d'impôts forfaitaires. Cependant, l'étude en simulation de la réduction des transferts intergénérationnels par imposition forfaitaire fournit un point de référence utile qui permet d'évaluer l'impact supplémentaire de taxes ayant un effet de distorsion moindre. L'effet économique à court terme de la perception provisoire d'impôts forfaitaires (ou de la diminution des

l'élasticité momentanée de l'offre de main-d'œuvre détermine l'effet d'une variation du salaire réel compensée par le revenu sur l'offre de main-d'œuvre et le taux de mortalité des ménages détermine le degré d'écart par rapport à l'équivalence ricardienne.

On étalonne le modèle en fixant à 1,4 la valeur de référence de l'élasticité de substitution entre biens étrangers et nationaux, valeur proche de l'estimation de référence égale à 1 utilisée par Goulder et Eichenengreen (1992) pour analyser les effets qu'ont sur l'équilibre général les politiques fiscales visant à promouvoir l'épargne et l'investissement.

On pose que la valeur de référence de l'élasticité-salaire momentanée de l'offre de main-d'œuvre est égale à 1, en se fondant sur un ratio du travail au temps disponible de 0,5. Une élasticité plus faible impliquerait naturellement que les effets de l'impôt sur les salaires sont moins grands. Néanmoins, cette valeur est déjà moindre que les valeurs adoptées ordinairement pour étalonner les modèles des cycles économiques réels, auquel cas on présume que le ratio des heures travaillées au temps disponible est aussi faible que 0,2 situation qui implique que l'élasticité de l'offre de main-d'œuvre est égale à 4 (Prescott, 1986; Greenwood et Hercowitz, 1991). Les études microéconométriques produisent ordinairement des chiffres d'élasticité plus faibles. Par exemple, Dahby (1994) émet l'hypothèse que les élasticités comprises de l'offre de main-d'œuvre varient de 0,2 à 0,4 pour examiner le coût marginal des fonds publics.

On présume que la valeur de référence du taux de mortalité des ménages est de 0,04, autrement dit que le taux de création des nouveaux ménages est égal à 0,054, étant donné un taux de croissance de la population de 0,014. Cette valeur de base concorde avec une espérance moyenne de vie restante de 25 ans pour les adultes. Toutefois, en théorie, il n'existe aucun lien rigoureux entre les taux de mortalité individuels observés et les taux conceptuels de mortalité des ménages. Un taux de création des ménages nul pourrait ne pas être en contradiction avec des taux de fertilité et de mortalité individuels positifs. Cependant, le taux de mortalité des ménages que nous utilisons est proche de ceux adoptés par de nombreux chercheurs appliquant la méthode de Blanchard-Buiter-Weil. Par exemple, Macklem, Rose et Tetlow (1994) supposent que le taux de création des ménages est de 0,0532. Le modèle est étalonné en fixant le taux pur de

(Cette hypothèse exclut la capacité d'assurer l'impôt sur le capital décrite par Gordon, 1985). L'application par les ménages d'une condition de transversalité visant les émetteurs privés et publics de biens signifie que l'Etat ne peut pas émettre en permanence des obligations à une vitesse excédant le taux de rendement réel après impôt sur obligations d'Etat. La stabilité constante du ratio de la dette publique au PIB assure que cette condition soit satisfaite. Avec un taux de rendement—sans risque—après impôt supérieur au taux de croissance de la production, le maintien d'un ratio positif stable de la dette au PIB exige que l'excédent primaire soit stable.

Equilibre général

Compte tenu des attentes, pour atteindre les conditions d'équilibre intratemporel, il faut que l'offre et la demande globales soient égales en tout point dans le temps. On établit la rémunération du travail à contrat de façon telle que le marché du travail soit en équilibre dans les conditions d'équilibre, tandis que la demande de main-d'œuvre détermine le niveau d'emploi à court terme (Cardia, 1994; Ambler et al., 1995). Les marchés des biens et des devises étrangers sont équilibrés et la structure financière des entreprises concorde avec le choix de portefeuille des ménages. Les attentes sont conformes aux valeurs tendancielles réalisées durant des périodes ultérieures.

Étalonnage

La version du modèle en équilibre est étalonnée sans trop de rigueur d'après des données canadiennes de 1991. À l'équilibre, les valeurs tendancielles des revenus, des dépenses et du patrimoine augmentent au taux de 3 % par année. Cette situation découle de la fonction de production, de même que des taux de croissance de la richesse en temps et de la productivité globale tendancielle des facteurs, et sous-entend que le ratio capital-main-d'œuvre est constant si on exprime la main-d'œuvre en unités d'efficacité. La part de la main-d'œuvre dans la fonction de production est égale à 0,6 et la productivité globale des facteurs croît au taux de 1,4 %.

Les valeurs d'étalonnage de l'élasticité de substitution entre biens étrangers et nationaux, de l'élasticité momentanée de l'offre de main-d'œuvre et du taux de mortalité des ménages méritent un examen particulier. En effet, l'élasticité de substitution détermine l'ouverture de l'économie aux flux financiers internationaux,

technologiques ou pour l'achat et l'installation de biens matériels. On détermine le taux d'actualisation en égalant le rendement voulu du capital-actions après impôt personnel à la somme du ratio des dividendes après impôt aux prix et du taux après impôt des gains en capital par action. Pour décrire la technologie utilisée par l'entreprise, nous utilisons une fonction de production de Cobb-Douglas à rendements d'échelle constants. La productivité tendancielle globale des facteurs et la richesse en temps évoluent de façon exogène et les biens matériels sont amortis à un taux constant. On suppose que les coûts d'installation sont une fonction quadratique du taux d'investissement. Les dividendes distribués aux actionnaires correspondent à la part non réinvestie des gains après impôt des sociétés. L'existence de coûts d'installation qui augmentent plus que proportionnellement aux taux d'investissement pousse les entreprises à attirer leur parcours d'investissement. La décision d'investir produit le capital-actions qui, conjugué au facteur travail, détermine la production, étant donné la technologie de production. L'entreprise choisit le niveau du facteur travail de façon à ce qu'il soit égal au produit marginal du travail et du salaire réel.

Comportement du gouvernement

Le gouvernement décide de la voie à suivre en matière d'impôt, de dette publique et de composition des dépenses publiques (Lavoie, 1995). Ces dernières comprennent la masse salariale, les achats de biens et de services et les placements publics. Le gouvernement produit des biens publics en se servant de main-d'œuvre et de son propre capital-actions. L'existence de biens publics n'a aucune incidence sur le bien-être des agents et les dépenses publiques ne doivent pas forcément être égales à la production publique. Si les dépenses publiques excèdent nettement la production publique, l'Etat absorbe des ressources qui, autrement, seraient utilisées par le secteur commercial. Cette situation fait baisser le niveau des revenus des ménages qui fournissent la main-d'œuvre. Donc, leur patrimoine, qui est formé de leurs futurs revenus (actualisés), diminuera également. Dans les simulations de la réduction des transferts intergénérationnels étudiées, la production publique est pratiquement toujours égale aux dépenses publiques.

On suppose que la part stochastique des recettes que l'Etat tire de l'impôt sur le capital est compensée par l'application d'impôts forfaitaires sur le capital et de transferts stochastiques.

le taux d'actualisation correspondant au taux de rendement réel, après impôt sur les revenus personnels, des obligations d'Etat nationales plus le taux de mortalité des ménages.

Démographie et mesures du bien-être des ménages

On pose qu'un nouveau ménage entrant dans l'économie au temps t appartient à la génération t . Les nouveaux ménages sont créés, en partie, par l'immigration. Cependant, ils ne sont liés à aucun ménage existant à cause du dispositif d'un legs. Le modèle ne prévoit aucune croissance interne des ménages. Chaque ménage court un risque instantané constant d'extinction. Le taux de fertilité des nouveaux ménages excède le taux de mortalité, donc la croissance démographique (exprimée en fonction du nombre de ménages) est positive. À chaque point dans le temps, un grand nombre de ménages sont répartis entre diverses générations. Les chiffres par habitant reflètent les valeurs par ménage.

On mesure le bien-être en tant que flux actualisés de la consommation par habitant. Le **bien-être social** est une mesure sommaire qui correspond à la somme des consommations courante et future par habitant calculées en prenant pour angle une position de départ avantagées pour le taux d'actualisation (le taux pur de préférence pour le présent). Cette mesure représente l'effet global sur le bien-être de la réduction des transferts allant des générations futures vers les générations actuelles. On calcule le **bien-être générationnel** en faisant la somme des consommations courante et future par habitant, considérées sous l'angle des générations actuelles, (en appliquant comme taux d'actualisation le taux pur de préférence pour le présent plus le taux de création de nouveaux ménages). Cette mesure saisit l'effet net sur le bien-être de la réduction des transferts du point de vue, pour chaque année, des ménages actuels (y compris les nouveaux). Le taux d'actualisation utilisé pour effectuer cette mesure est équivalent au taux appliqué par les ménages pour actualiser le flux des excédents de la balance primaire.

Comportement des entreprises

Les entreprises représentatives choisissent leur niveau d'investissement de façon à maximiser la valeur marchande de leurs capitaux propres, laquelle est égale à la valeur actualisée des dividendes après impôt dont on a déduit les émissions de nouvelles actions, sous réserve de dépenses rendues nécessaires pour des raisons

de préférence pour le présent) sous réserve d'une contrainte budgétaire intertemporelle ou d'une contrainte d'accumulation de biens. Comme le recommandent Blanchard (1985) et Weil (1989), nous adoptons un cadre de référence fondé sur une durée de vie incertaine. Les ménages courent constamment un risque instantané d'extinction et le nombre de ménages que compte l'économie augmente à un taux constant (positif). Les ménages étrangers et nationaux sont modélisés de façon symétrique. Nous faisons la distinction entre les deux types existants de ménages nationaux et étrangers d'après les loisirs et le portefeuille qu'ils choisissent.

La modélisation de la substitutabilité imparfaite des biens reflète l'observation selon laquelle les ménages semblent manifester une préférence marquée pour les biens nationaux étrangers (Goulder et Eichenengreen 1992 et de Kouri 1976). Le premier type de ménage n'a pas de choix à faire quant aux loisirs et leur portefeuille contient des capitaux propres ainsi que des titres de créance du secteur privé et des obligations d'Etat. Ils ne tirent aucun revenu d'un travail, donc leur patrimoine est égal à leur portefeuille d'avoirs financiers. La consommation optimale est proportionnelle au patrimoine, le facteur de proportionnalité étant égal au taux de préférence du présent auquel on ajoute le taux de mortalité des ménages. Les parts optimales des divers instruments dans le portefeuille sont fonction des taux escomptés de rendement, ainsi que des variances et covariances des divers biens (Merton 1971). La substitutabilité imparfaite des biens étrangers et nationaux signifie que les écarts de rendement entre pays corrigés pour le risque sont compatibles avec des portefeuilles diversifiés.

Le deuxième type de ménage doit faire un choix quant aux loisirs et ne possède que de l'argent et des obligations d'Etat. Nous introduisons l'argent dans le modèle grâce à une méthode du coût des transactions semblable à celle décrite par Black, Macklem et Poloz (1993). Les coûts des transactions sont fonction des niveaux courants de consommation et des soldes réels d'argent. Ces conditions donnent lieu à une fonction type de demande d'argent élastique par rapport aux taux d'intérêt. Ces ménages tirent tous un revenu d'un travail sur le marché intérieur, donc leur patrimoine est égal à la somme de la valeur de leur portefeuille d'avoirs financiers et de la valeur actualisée des futurs transferts après soustraction de la rémunération, de la consommation et des impôts forfaitaires, et ajout du patrimoine humain, défini comme la valeur actualisée des futures richesses de temps,

l'offre de main-d'œuvre, les effets sur le bien-être sont généralement robustes.

Pour simuler la réduction des transferts des générations futures aux générations actuelles

grâce au modèle informatique d'équilibre général, on procède à une augmentation provisoire du PIB de cinq points de pourcentage. Dans une économie qui présente un certain degré de désolidarisation intergénérationnelle, la dette publique joue le rôle de transfert des générations futures vers les générations actuelles. Nous oublions pas que l'équation officielle de « dette » publique n'est pas significative en soi. D'un point de vue économique, les mécanismes de redistribution intergénérationnelle mis en place par l'État pourraient être équivalents (Barro 1974; Auerbach et Kotlikoff 1987; et Tabellini 1991). Par conséquent, la présente étude devrait être prise dans un contexte plus vaste où sont examinées les effets transitoires et à long terme de toute redistribution intergénérationnelle provoquée par l'État. On pourrait aussi réduire les transferts des générations futures vers les générations actuelles en diminuant les dépenses (par exemple, diminution des investissements publics, des biens purement publics et/ou) des dépenses globales). Idéalement, il faudrait tenir compte de ces deux moyens pour déterminer quelle serait la politique optimale de financement de la réduction des transferts, mais cet exercice dépasse le cadre du présent article.

La méthode que nous appliquons impose des contraintes en ce qui concerne l'interprétation des résultats. Le cadre de référence du modèle informatique d'équilibre général n'inclut pas explicitement toutes les sources de redistribution intergénérationnelle suscitée par la politique publique et n'englobe pas non plus leurs caractéristiques institutionnelles. Il s'agit d'une lacune grave si nous nous proposons de mesurer le degré actuel de redistribution intergénérationnelle en vertu de la structure fiscale existante, ainsi que son incidence économique. Nos résultats ne fournissent aucune estimation des effets des programmes gouvernementaux courants ni de la redistribution intergénérationnelle actuelle. Les estimations que nous produisons reflètent les effets du renforcement de l'équité intergénérationnelle. De leur construction, les modèles informatiques d'équilibre généralisé produisent des images dépourvues des économies. Dans une certaine mesure, ils s'écartent des réalités institutionnelles afin de se concentrer sur les interactions entre

1. Le modèle

Le modèle d'économie présentée ici est une version révisée de celui proposé par James (1994) et par James et Matier (1995). Le modèle révisé intègre la demande monétaire et des contraintes de rigidité des salaires nominaux à un cadre de référence où la durée de vie est incertaine, le choix entre le travail et les loisirs est endogène, la substituable des biens étrangers et nationaux porte sur l'ensemble de biens est choisi. Le modèle est décrit plus en détails dans un appendice technique que l'on peut se procurer auprès des auteurs.

Les effets réels de la réduction des transferts des générations futures aux générations actuelles tiennent au fait que l'hypothèse de désolidarisation des générations et à la diminution future des taxes ayant un effet de distorsion rendue possible par la diminution des transferts intergénérationnels. Par « équivalence ricardienne », on entend la notion selon laquelle la relation dette-impôt forfaitaire pourrait n'avoir aucune pertinence. Dans le présent cadre de référence, il est utile de considérer la dette publique comme un transfert intergénérationnel ayant lieu des générations futures vers les générations actuelles. S'il existe un certain degré de désolidarisation entre les générations, la valeur actualisée des impôts futurs associés au déficit courant est plus faible que la nouvelle dette, et les obligations d'État représentent une contribution nette au patrimoine des ménages. Dans une économie fermée, ce transfert en provenance des générations futures commence par augmenter le patrimoine courant, ainsi que la consommation. L'investissement courant diminue, situation qui aboutit à long terme à l'élimination d'une part du capital physique privé. À condition que la dynamique économique soit efficace, ces changements font baisser le point d'équilibre du bien-être social. Dans une économie ouverte, pareil transfert aboutit à la diminution des possibilités de consommation des générations futures à cause de l'effet conjugué de l'augmentation de la dette extérieure et de la diminution du capital-actions.

Comportement des ménages

Tous les ménages visent à maximiser l'utilité de la durée de vie prévue (la somme des flux d'utilité immédiate prévus actualisés à un taux positif

agents économiques et marchés dans un contexte dynamique.

Effets de la réduction du transfert des coûts des générations futures vers les générations actuelles sur le bien-être

STEVEN JAMES ET CHRIS MATIER

La comptabilité générationnelle (CG) a pour objet de déterminer dans quelle mesure une structure fiscale et démographique donnée permet de redistribuer les coûts entre générations. Cette méthode donne de la redistribution intergénérationnelle engendrée par les programmes gouvernementaux une mesure plus générale que les méthodes traditionnelles fondées uniquement sur la dette et sur les déficits publics. Auerbach et Kotlikoff (1987) soutiennent que les définitions comptables officielles de la dette et des déficits sont—au sens économique—intrinsèquement arbitraires et susceptibles de créer une illusion fiscale. En revanche, les mesures fondées sur la comptabilité générationnelle tiennent compte de toute une gamme de programmes gouvernementaux qui sont des sources éventuelles de redistribution des fardeaux entre générations. Selon Kotlikoff (1992), l'adoption des méthodes et des mesures de la comptabilité générationnelle favoriserait l'élaboration d'une politique axée sur le long terme et sur l'équité entre générations, car elle permettrait de résoudre les questions d'ordre intergénérationnel consistant à savoir qui finance les dépenses de l'État.

Bien que les méthodes de la comptabilité générationnelle permettent de déterminer l'importance de la redistribution intergénérationnelle des coûts en vertu d'un ensemble de programmes, leur cadre de référence n'englobe ni les effets des mesures incitatives ni la dynamique de transition. Donc, le recours à la comptabilité générationnelle pour analyser les problèmes que soulève la redistribution intergénérationnelle provoquée par l'État présente des limitations. Les modèles informatiques, sentes des limitations. L'équilibre général permet de dynamiser les études fondées sur la comptabilité générationnelle, car ils tiennent compte des effets de transition. Ces modèles conviennent donc de transition.

Le modèle informatique d'équilibre général permet d'exécuter une étude en simulation comportant divers scénarios de réduction des transferts intergénérationnels. Nous notons que l'incidence à court et à long termes qu'a sur l'économie et sur le bien-être la réduction des transferts des générations futures vers les générations actuelles dépend de la vitesse à laquelle on réduit ces transferts et de la politique fiscale utilisée pour concrétiser cette réduction. Nous faisons aussi varier la valeur des paramètres du modèle afin de déterminer le degré de sensibilité des effets de la réduction des transferts sur le bien-être. Les résultats de la simulation indiquent que, sauf dans le cas de la variation de l'élasticité de

OREOPoulos, Phillip (1996). "Bad Tasting Medicine: Removing Intergenerational Inequity from the CPF." *Choices*. IRPP, Vol 2, No 7 (novembre).

SCOTT, Sarah (1996). "Targeting seniors: Under the battle cry of 'intergenerational equality' governments are starting to claw back benefits for the elderly. It remains to be seen whether gray-power forces will be strong enough to stop the trend." *Montreal Gazette*, 25 mai.

VERMAETEN, Arndt, W.I. GILLESPIE et F. VERMAETEN (1995). "Who Paid the Taxes in Canada: 1951-1988." *Canadian Public Policy*. Vol. 21, 317-43.

VERMAETEN, Frank, W.I. GILLESPIE and A. VERMAETEN (1994). "Tax Incidence in Canada." *The Canadian Tax Journal* . Vol. 42, 348-415.

WOLFSON M., B. MURPHY, S. GRIBBLE, M. BORDT, et G. ROWE (1989). "The Social Policy Simulation Database and Model: An Example of Survey and Administrative Data Integration." *Survey of Current Business*. Vol. 69, 36-41.

Notes

L'auteur assume seul la responsabilité de toute omission ou erreur ainsi que des opinions exprimées dans ce document. L'analyse ne représente pas le point de vue de Statistique Canada.

¹ Wolfson, Rowe, Lin et Gribble (chapitre 8) ont les premiers effectué une microsimulation se rapportant à l'équité intergénérationnelle. De même, ce n'est que récemment qu'on a commencé à utiliser au Canada des données recueillies au moyen d'un panel pour examiner la variation de la distribution. L'Enquête sur la dynamique du travail et du revenu (EDTR) et la série de données longitudinales sur les impôts (tirées de la base de données d'analyse longitudinale) décrivent mieux l'expérience individuelle en mutation, mais elles n'ont pas encore été exploitées à fond.

² Les études de cette catégorie n'examinent pas les résultats selon l'âge.

³ Si l'analyse ne portait que sur les ménages, il serait nécessaire de formuler des hypothèses quant à l'âge du ménage en se fondant, par exemple, sur l'âge du chef du ménage. Hicks (chapitre 4) traite de la sensibilité de l'effet fiscal aux hypothèses formulées quant à l'unité d'analyse.

⁴ Le gouvernement fédéral annonçait récemment la majoration accélérée des taux de cotisation au RFC et une diminution des prestations. Les propositions en question n'entrent pas dans l'analyse.

⁵ Les taxes de consommation, tant fédérales que provinciales, ont également subi des transformations appréciables, mais nous n'en faisons pas mention car le présent document n'en traite pas explicitement.

⁶ La durée serait valable si la fertilité, la mortalité et l'immigration nette étaient constantes, les taux de participation à la population active ne changeaient pas, la diversité d'occupations et la composition industrielle étaient fixes, les profits de revenu au cours de la vie complète ne variaient pas, et ainsi de suite. Si les conditions de 1990 étaient constantes, le particulier moyen de 65 ans connaîtrait une situation déficitaire nette de 130 000 \$.

⁷ De cette manière, le crédit d'impôt pour enfants, en dollars actualisés, était de 367 \$ par enfant en 1984 et avait atteint 559 \$ en 1988. La hausse était supérieure à l'inflation en raison de diverses augmentations consenties. À elle seule, l'inflation aurait porté le crédit à

431 \$ entre 1984 et 1988, valeur qui aurait servi à simuler le système de 1984 comme s'il avait été en vigueur en 1988.

⁸ Dans le cas qui nous occupe, le système d'imposition et de transferts et les revenus des particuliers sont constants et correspondent aux valeurs de 1988. Les données sont pondérées en fonction de la population et des taux annuels moyens d'emploi et de chômage, selon l'âge, le sexe et la province.

⁹ Les courbes se situent à dessein au même point en 1988.

¹⁰ En dollars de 1988, le minimum garanti du SRG pour personnes seules a augmenté de 587 \$, passant de 4 002 \$ en 1984 à 4 589 \$ en 1994.

Bibliographie

BANTING, KIETH et R. BODWAY (1997). *Reform of Retirement Income Policy: International and Canadian Perspectives*. Kingston: Queen's University School of Policy Studies.

BORDT, M., G. CAMERON, S. GRIBBLE, B. MURPHY, G. ROWE, M. WOLFSON (1990). "The Social Policy Simulation Database and Model: An Integrated Tool For Tax/Transfer Policy Analysis." *The Canadian Tax Journal*. Vol. 38, 48-65.

BROWNING, Martin, F. BOURGUIGNON, P. CHIAPPORI et V. LECHENE (1994). "Incomes and Outcomes: A structural model of Intrahousehold Allocation." *Journal of Political Economy*. Vol. 102, 1067-98.

DAVIES, Jim, F. ST-HILAIRE et J. WHALLEY (1984). "Some Calculations of Lifetime Tax Incidence." *The American Economic Review*. Vol. 74, 633-49.

FULLERTON, Don, et D. ROGERS (1993). *Who Bears the Lifetime Tax Burden*. Washington: The Brookings Institute.

GRADY, Patrick (1990). "The Distributional Impact of the Federal Tax and Transfer Changes Introduced Since 1984." *The Canadian Tax Journal*. Vol. 38, 286-97.

GREENSPON, Edward (1996). "Generations clash over CPP." *The Globe and Mail*, 5 juin.

LITTLE, Bruce (1996). "The pension squeeze: From flush retirees drawing more than they paid to young adults paying more than they can spare, CPP is looking for cash — fast." *The Globe and Mail*, 8 juin.

Figure 5A.1
BD/MSPS en proportion de l'EFC, variables choisies, 1988

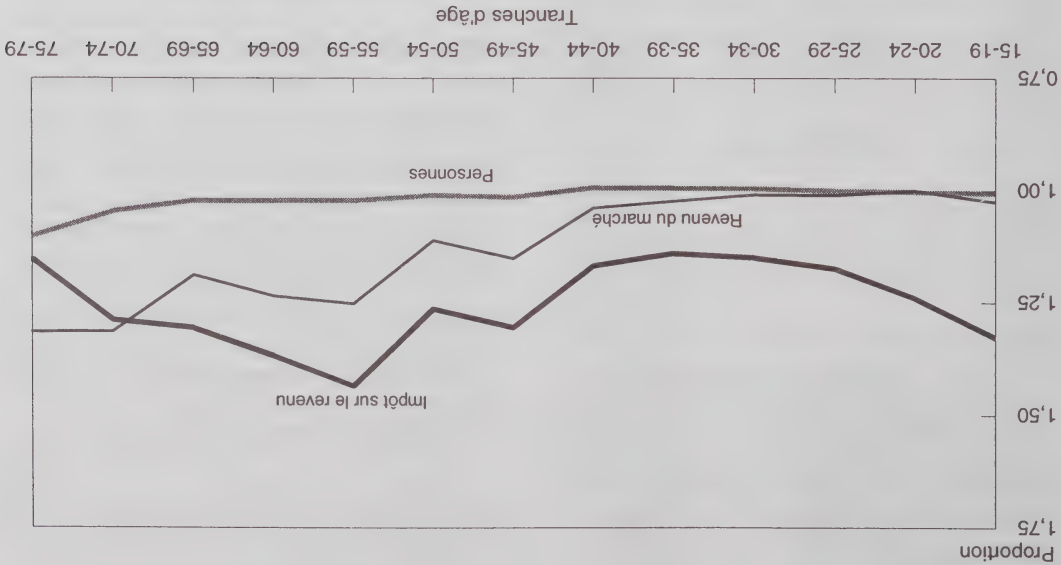
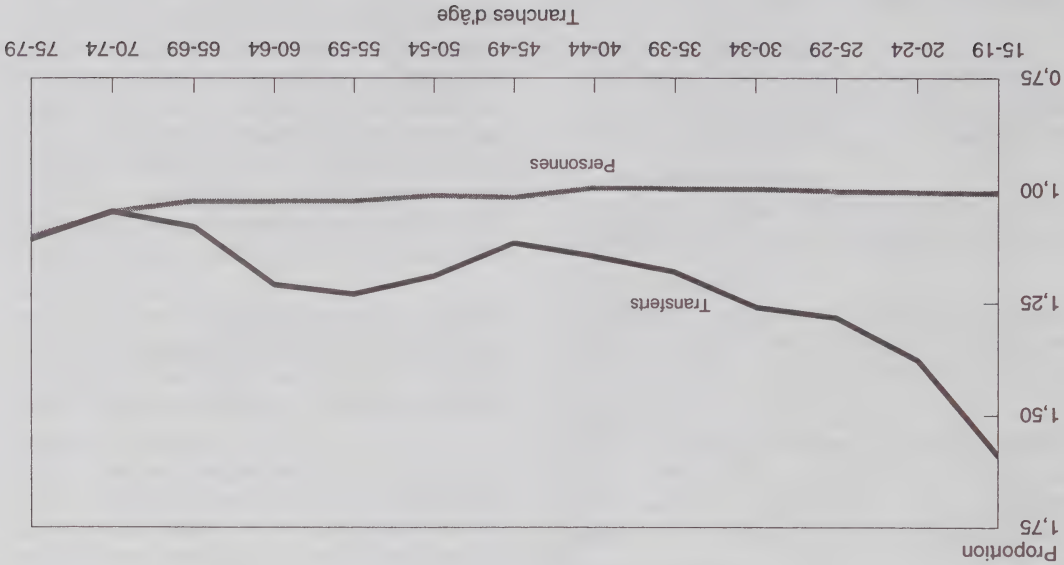


Figure 5A.2
BD/MSPS en proportion de l'EFC, variables choisies, 1988



BD/MSPS en proportion des données de l'EFC. Par exemple, le revenu total moyen de la cohorte des 55-59 ans figurant à la BD/MSPS est de 25 % plus élevé que la donnée correspondante de l'EFC.

Le nombre de personnes déclarées est pratiquement identique jusqu'à 44 ans inclusive-ment. Après 44 ans, la BD/MSPS compte un nombre de données imputées sur les déclarants à revenu élevé, dont les cohortes plus âgées comptent un nombre disproportionné. Au-dessus du seuil de 65 ans, le nombre de personnes prises en compte par la BD/MSPS augmente encore à cause des données imputées sur la population de personnes âgées vivant en établissement et du fait que cette catégorie de la population intervient pour une proportion de plus en plus grande des cohortes âgées. Si les données imputées sur les déclarants à revenu élevé n'ont qu'une influence restreinte sur le nombre des individus, elles ont un effet notable, lorsque conjuguées à la déduction pour revenus d'intérêts, sur les revenus du marché attribués aux cohortes d'individus d'âge moyen et de personnes âgées. Les moyennes majorées des impôts sur le revenu témoignent de la correction, de même que de l'augmentation des transferts gouvernementaux imposables, comme l'a.-c.

La figure 5A.2 montre que les corrections apportées à l'a.-c. et à l'aide au revenu influencent certaines des plus jeunes. La progression des transferts gouvernementaux chez les personnes âgées, à un rythme qui s'apparente au taux de croissance de la population, annonce que la sous-estimation des données sur le RPC et le RRO n'a pas été corrigée pour 1988. À la suite d'une correction, la moyenne des transferts en faveur des personnes âgées aurait été encore plus élevée en comparaison des données de l'EFC. Le présent document énonce l'effet cumulé de ces corrections. Si elles permettent de meilleures estimations, la forme sous-jacente que prend la répartition par âge des transferts nets demeure comparable.

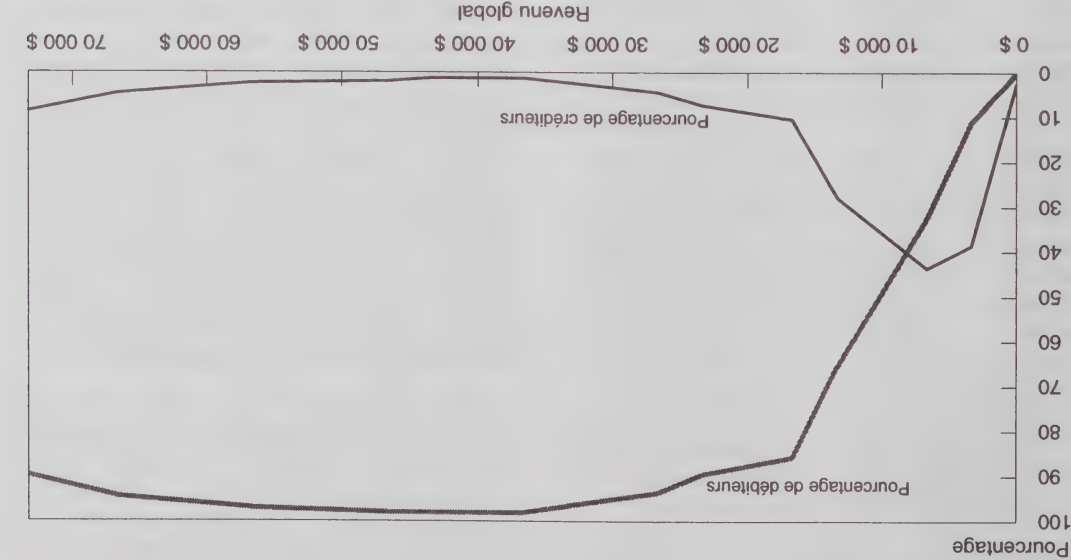
remarquer que les effets constatés ont été principalement mis sur le compte de la hausse des impôts sur le revenu. En effet, plus de 60 % des individus de la tranche des 20-24 ans et plus de 60 % des membres de toutes les cohortes de plus de 70 ans - deux groupes qui comptent un nombre démesuré de particuliers à faible revenu - auraient bénéficié de la majoration des paiements de transfert sous l'effet de la modification des règles du système d'imposition et de transferts.

Les résultats de recherche présentés dans le présent document appellent à la prudence quant à l'utilisation de mesures de l'équité intergénérationnelle de la catégorie qui nous occupe à titre de guide de la politique gouvernementale. Toute mesure sera entachée de nombreux problèmes d'appréciation et extrêmement sensible à la définition retenue des impôts et des transferts. Qui plus est, les indicateurs particuliers sur lesquels nous sommes penchés sont la proie de forces macroéconomiques générales, plus que ne le sont les instruments particuliers de politique dont dispose le gouvernement. Les mesures dont nous avons traité sont utiles parce qu'elles facilitent l'analyse de questions à long terme au service de la conception de politiques et non parce qu'elles sont capables d'apprécier l'obtention de résultats prescrits.

Annexe

Il est connu que l'EFC sous-estime les prestations de l'assurance-chômage, de l'aide au revenu, du RPC et du RRO, de même que le revenu de placement. D'autre part, le cadre d'enquête de l'EFC exclut les personnes âgées vivant en établissement. L'EFC sous-estime également le nombre de Canadiens et Canadiennes ayant un revenu élevé. La méthodologie servant à constituer la base de données sur laquelle repose la BD/MSPS est corrigée de ces facteurs. À la lumière de l'entretien sur les problèmes d'appréciation, il est digne de mention que les améliorations apportées à la BD/MSPS influencent la répartition selon l'âge des impôts et des transferts. La figure 5A.1 donne un aperçu de certains changements dus aux améliorations. L'axe horizontal figure les groupes d'âge, tandis que l'axe vertical présente les moyennes de la

Figure 5.9 Répartition des crédoiteurs et des débiteurs nets, par revenu, 1984 c. 1995, BD/MSPS, scénario des impôts et des transferts, population fixe



respectivement, puis il se stabilise au milieu de la quarantaine pour les autres cohortes au graphique illustrant la répartition. Le tracé que suivent les changements va dans le sens des résultats d'études qui montrent que les changements qui caractérisent la période étaient progressifs au bas de l'échelle de revenu, plutôt qu'équilibrés au milieu et légèrement régressifs au sommet de la distribution (Grady, 1990; Vermaeten, 1995).

5. Conclusions

Les impôts et les transferts ont profondément évolué au Canada entre 1973 et 1995, et la répartition par âge des transferts nets—soit les transferts de fonds faits par les gouvernements, moins les impôts sur le revenu et les charges sociales— a subi de profondes mutations entre 1973 et 1994. Il en ressort que le groupe des 15-24 ans bénéficie d'une légère majoration des transferts nets, tandis que toutes les cohortes dont l'âge précède l'âge de la retraite ont vu diminuer les transferts nets en leur faveur. Les cohortes de la fourchette des 40-59 ans ont connu le plus fort recul de la moyenne des transferts nets entre 1984 et 1994, la variation étant de -1 700 \$ pour celle des 50-54 ans. En revanche, la moyenne des transferts nets de toutes les cohortes dont l'âge est consécutif à l'âge de la retraite a cru de manière appréciable au cours de la même période, l'augmentation moyenne se

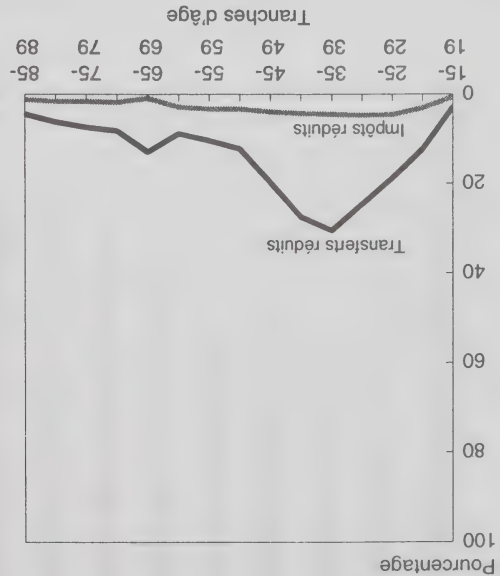
chiffrait aux alentours de 1 100 \$. Les changements précités sont attribuables à un certain nombre de facteurs, à la fois endogènes et exogènes du système d'imposition et de transferts. La structure du système d'imposition et de transferts a, sans conteste, influé sur la répartition par âge de la moyenne des transferts nets, et le fardeau global s'alourdit régulièrement. Cela dit, des taux d'emploi cycliques et des effets attribuables aux cohortes s'apparentent plus étroitement aux tendances réelles que ne le font celles que dégagent les changements aux impôts et aux transferts envisagés exclusivement.

On ne s'en étonnera pas, la grande majorité des particuliers ont été touchés par les changements qui ont marqué la période de 1984-1995, et le nombre des personnes qui se sont trouvées moins avantagées qu'avant par les transferts nets est trois fois supérieur au nombre de celles dont la situation s'est améliorée. La plus grande part des débiteurs nets se situe dans les cohortes d'âge moyen, suivie des tranches d'âge les plus jeunes. Les cohortes les plus âgées comptaient sans exception une proportion moindre de débiteurs, les crédoiteurs étant plus nombreux que ces derniers dans les cohortes de plus de 70 ans. À

Figure 5.8
Répartition des crédateurs et des débiteurs des impôts et des transferts, par âge, BD/MSPS, scénario des impôts et des transferts, 1984 c. 1995

Graphique 1 : Changements aux impôts

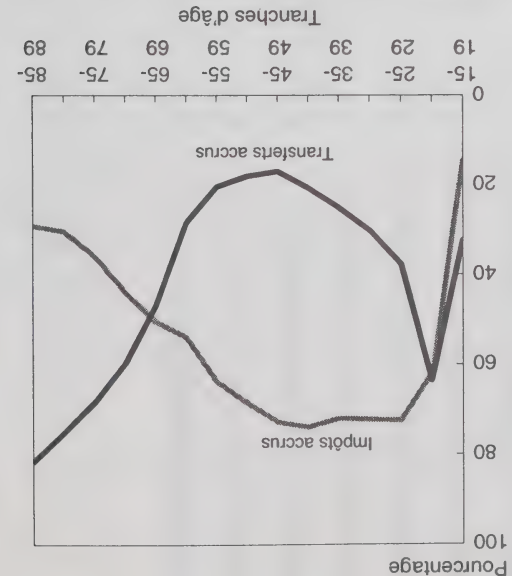
Graphique 2 : Changements aux transferts



droite donne les résultats relatifs aux individus dont soit les impôts soit les transferts auraient augmenté. L'axe vertical correspond au pourcentage de la totalité des individus que compte la cohorte. Le graphique 1 révèle que moins de 5 % des individus de toutes cohortes auraient vu diminuer leurs impôts. Toutefois, plus de 20 % des individus qui constituent les cohortes situées entre 30 et 50 ans auraient vu décroître leurs transferts. Cette diminution est en grande partie attribuable au recul des prestations d'a.c.

Les changements les plus importants concernent la majoration des impôts et des transferts. Les transferts majeurs ont une distribution en « U », et les cohortes de jeunes et de personnes âgées comptent d'importantes proportions d'individus dont les transferts ont progressé. Vraisemblablement, les cohortes de jeunes compteraient de plus nombreux crédateurs si la bonification de l'aide au revenu avait été prise en compte. Plus de 10 % des membres de toutes les cohortes ont vu augmenter leurs impôts, bien que la proportion soit progressivement moindre au sein des cohortes les plus âgées.

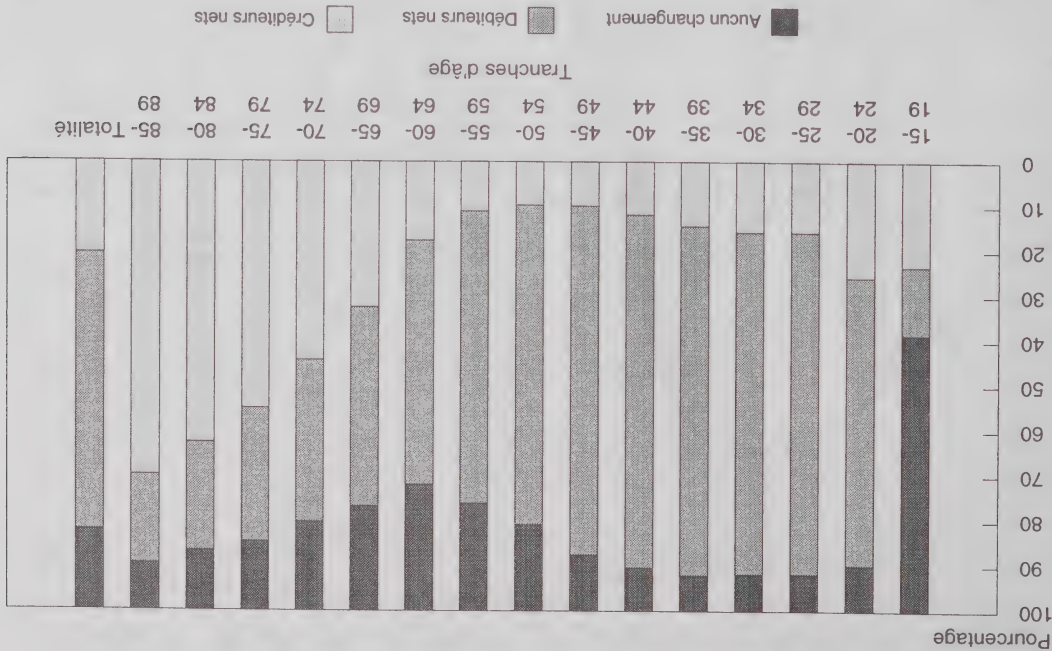
Le tableau qui se dégage porte à croire que les cohortes les plus jeunes et les plus âgées se sont mieux tirées d'affaire que les cohortes d'âge moyen face aux changements apportés au



L'évolution de la répartition par âge s'est produite principalement sous l'effet de la progressivité changeante du système des impôts et des transferts. La figure 5.9 reprend les données de la figure 5.7, à cette exception près que l'axe horizontal figure le revenu plutôt que l'âge. Les particuliers y sont réunis selon leur revenu global, gradué en tranches de 5 000 \$ à concurrence de 50 000 \$, puis en tranches de 10 000 \$.

Le pourcentage des individus qui auraient connu une diminution de leurs transferts nets est supérieur à celui des personnes dont la situation à ce chapitre aurait progressé, ce pour tous les groupes de revenu en sus de 10 000 \$. Les individus dont les transferts nets auraient augmenté sont fortement concentrés dans les intervalles les plus faibles. L'âge moyen des deux premières cohortes est de 33 ans et de 49 ans

Figure 5.7
Répartition des créditeurs et des débiteurs nets par tranches d'âge,
1984 c. 1995, BD/MSPS, population fixe

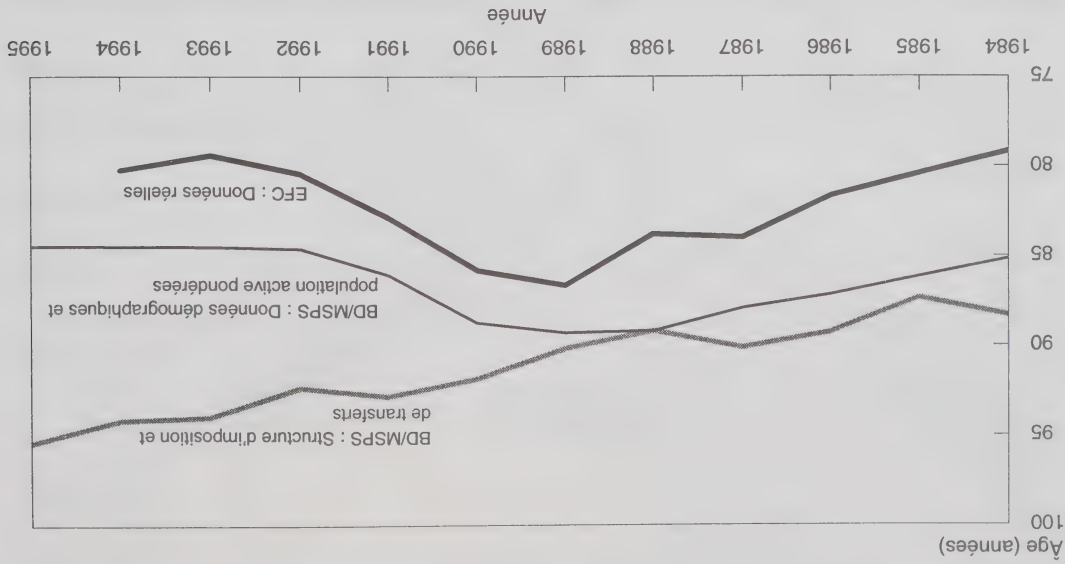


Les simulations décrites ci-dessus permettent de comparer les effets relatifs du système d'imposition et de transferts, mais elles n'indiquent pas clairement quelles tranches d'âge ont profité des changements ou non. La mise en garde « se méfier de la moyenne » est particulièrement indiquée dans le présent contexte. Les moyennes sont composées d'un mélange hétérogène et biaisé de créditeurs et de débiteurs et de cohortes de tailles variées. Pour faire la lumière sur cet aspect de la situation, la simulation de 1984 a été comparée à celle de 1995 dans le contexte du scénario de la « structure d'imposition et de transferts ». La figure 5.7 présente les résultats de la comparaison. L'axe horizontal figure des tranches d'âge de cinq ans dans l'ordre ascendant. L'axe vertical illustre le pourcentage des individus de chaque tranche d'âge dont les transferts nets ont augmenté de plus de 120 \$, ont diminué de plus de 120 \$ ou n'ont subi aucun changement de plus de 120 \$ (soit 10 \$ par mois). La section supérieure de chaque bâton représente le pourcentage des membres de la tranche d'âge dont les transferts nets soit n'ont pas changé soit ont varié de moins de 120 \$. Ainsi, chez les individus du groupe des 20-24 ans, 25 % étaient des créditeurs nets, 65 % étaient des débiteurs nets et 10 % n'avaient subi aucun changement.

Comme l'illustre le bâton désigné « Totalité » à l'extrémité droite du graphique, moins de 18 % des individus de plus de 14 ans n'auraient vu aucun changement apporter à leurs transferts nets en passant du système d'imposition et de transferts de 1984 à celui de 1995, et plus de 60 % auraient essuyé une perte. Les changements structurels auraient favorisé le plus à la hausse le nombre des créditeurs nets du groupe des 65 ans et plus, un maximum de 70 % étant atteint dans la tranche des 85-89 ans. Ce résultat est en rapport étroit avec la majoration des prestations des programmes de SRG-AC¹⁰. Le nombre des créditeurs était supérieur à la moyenne dans les cohortes des 15-19 ans et des 20-24 ans, le premier groupe mentionné ayant 50 % de plus de créditeurs que de débiteurs. Les créditeurs auraient été encore plus nombreux si le modèle avait intégré les augmentations apportées à l'aide au revenu à la fin des années 1980, notamment en Ontario, de façon à répartir davantage en « U » les créditeurs.

La donnée sur les transferts nets est composée des changements apportés aux impôts et aux transferts. La figure 5.8 illustre la situation par âge des personnes dont les impôts ou les transferts auraient été réduits. Le graphique de

Figure 5.6
Points de croisement des transferts nets; EFC : données réelles; système d'imposition et de transferts seulement; effets des cohortes et de l'emploi; de 1984 à 1995



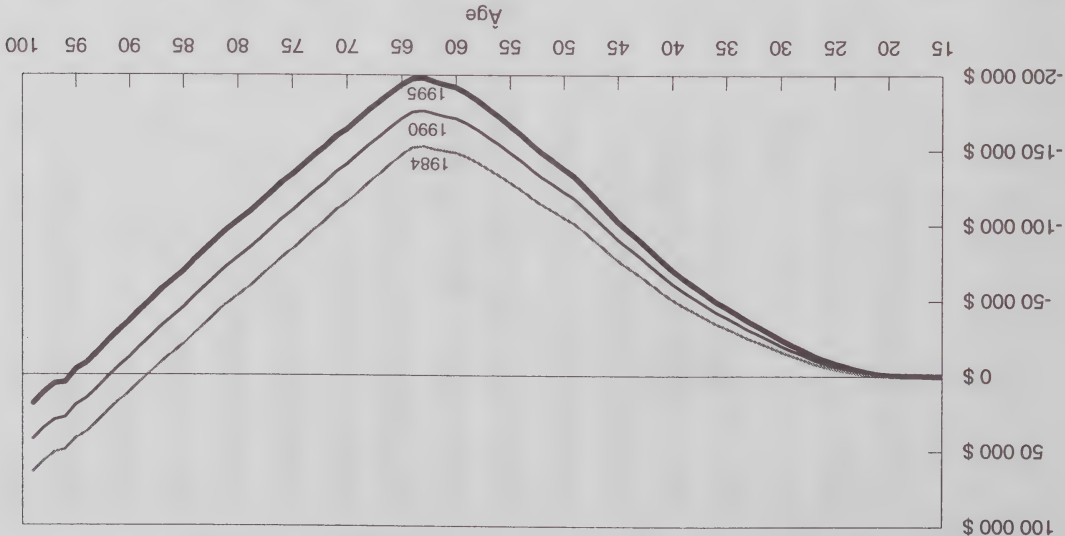
transferts qui leur sont consentis. La figure 5.5 révèle que ce point se situe à 88 ans en 1984, à 92 ans en 1990 et à un peu plus de 95 ans en 1995. La figure 5.6 illustre la série complète comprise entre 1984 et 1995.

L'axe horizontal représente l'année civile, tandis que l'axe vertical figure l'âge auquel a lieu le croisement. La courbe continue désignée « BD/MSPS : Structure d'imposition et de transferts » illustre les conséquences des changements apportés au seul système d'imposition et de transferts. Elle témoigne de la progression du fardeau fiscal à mesure que le point de croisement se déplace sur une période de sept ans entre un seuil minimal situé à un peu plus de 87 ans en 1985 et une crête d'environ 95 en 1995.

La courbe pointillée, appelée « BD/MSPS : Données démographiques et population active pondérées » présente les résultats d'un deuxième scénario hypothétique. Elle vise à illustrer l'effet de la variation du cycle économique sur la répartition par âge du système d'imposition et de transferts. La question qui nous occupe est la suivante : « Qu'en est-il si les conditions démographiques de 1988 étaient constantes sous tous les rapports, y compris la structure des occupations et de l'emploi sectoriel et la structure du système d'imposition et de transferts,

mais si le volume de travail était corrigé pour correspondre au total réel des semaines de travail annuelles d'années données? » Dans la série chronologique décrite ci-dessus, le point de croisement diminue rétrospectivement et prospectivement, de part et d'autre d'un sommet légèrement supérieur à 89 ans atteint en 1989. Cela s'explique du fait que 1989 est à la crête du cycle économique et que le taux de chômage s'accroît en amont et en aval de celle-ci à cause des récessions qui ont marqué le début des années 1980 et 1990. La fourchette des points de croisement du présent scénario est légèrement inférieure à cinq années. La courbe des données de l'EFC comporte une fourchette légèrement plus grande, d'une enveloppe de sept années, mais elle s'apparente, par sa forme générale, à la courbe des « niveaux d'emploi ». Si la répartition par âge a incontestablement subi l'influence du système d'imposition et de transferts, les effets de ce dernier, qu'il soit le tracé général, s'estompent sous l'influence prépondérante du cycle économique. Cet état de choses met en doute l'utilité de « l'équité intergénérationnelle » en tant qu'instrument de la politique gouvernementale. Cet indicateur est fortement influencé par les forces macroéconomiques générales, et il est extrêmement sensible à la définition retenue des impôts et des transferts.

Figure 5.5
Moyenne des transferts nets cumulés, population de 1988, divers systèmes d'imposition et de transferts, BD/MSPS



de l'EFC et celles de la BD/MSPS sont comparables.

La figure 5.4 comprend deux autres courbes qui témoignent de l'importance du choix des programmes d'imposition et de transferts. La

courbe inférieure comprend les taxes de consommation, tandis que la courbe supérieure englobe également les transferts au titre de la santé et de l'éducation. La répartition par âge est comparable dans l'ensemble, mais les niveaux sont

largement fonction de la définition retenue des impôts et des transferts. Dans notre monde statistique et hypothétique, une personne qui meurt à

60 ans pourrait avoir accumulé un déficit aussi grand que 250 000 \$ ou aussi petit que 50 000 \$, selon les programmes retenus : un écart de

200 000 \$. Ce dernier pourrait même atteindre 300 000 \$ si l'exemple se rapporte à un centenaire hypothétique.

La figure 5.5 illustre l'incidence des changements apportés au seul système d'imposition et de transferts sur la répartition par âge des

transferts nets. Les scénarios hypothétiques visent à cerner l'effet des changements apportés aux programmes d'imposition et d'avantages et aux taux et aux niveaux s'y rapportant en posant la question de savoir comment se présenterait la situation si la population de 1988 avait payé

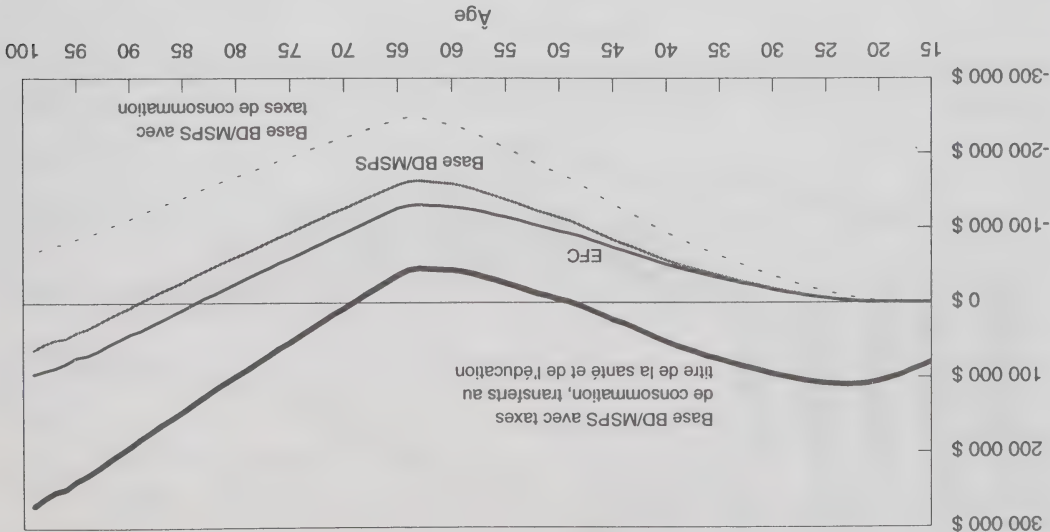
des impôts et bénéficié d'avantages dans les conditions en vigueur, par exemple, en 1984. L'exercice de simulation consiste d'abord à choisir un ménage de 1988. Ensuite, les impôts

et les transferts sont calculés en fonction des modalités du système prescrit par la loi en 1988. Les impôts sont recalculés, cette fois selon les modalités du système prescrit par la loi en 1984, les prestations et les fourchettes fiscales ayant été corrigées de l'inflation⁷. La même démarche est ensuite effectuée pour toutes les années comprises entre 1984 et 1995.

On peut observer que le système d'imposition et de transferts a réduit les transferts nets cumulés de l'État pour tous les âges entre 1984 et 1990 et à nouveau entre 1990 et 1995. Cette observation va dans le sens des constatations que renferment les études fiscales, lesquelles révèlent un alourdissement appréciable du fardeau fiscal, au cours de la période (Grady, 1990).

Pour que nous soyons en mesure de comparer les effets du système d'imposition et de transferts sur la répartition par âge des transferts nets de l'État aux tendances globales observées dans les données fournies par l'EFC, nous nous reportons à l'âge auquel la fonction cumulée croise l'axe x. Dans la situation hypothétique retenue aux fins de l'examen, il s'agit de l'âge auquel les membres de la cohorte deviennent, en moyenne, des bénéficiaires nets du système. Étant donné que la courbe croise toujours l'axe x à un point supérieur à 80 ans, le point de croisement englobe les effets des impôts payés par 97 % de la population et des

Figure 5.4
Transferts nets cumulés de l'État par âge, EFC et BD/MSPS, suivant diverses définitions des impôts et des transferts, 1988



L'effet conjugué de nombreuses tendances macroéconomiques et tendances démographiques a provoqué des mouvements illustrés ci-dessus. À titre d'exemple, la progression du chômage haussera le niveau de la courbe, le revenu d'emploi imposable ayant diminué et les transferts versés étant en hausse. Selon la même logique, les transferts aux aînés augmenteront sous l'effet de la multiplication des personnes âgées tirant un faible revenu du marché. En clair, la tendance générale à la hausse suivie par la courbe de 1990 à 1993 témoigne d'un tel virage du cycle économique.

Par conséquent, l'étape suivante de l'analyse consiste à démêler les répercussions du système d'imposition et de transferts. Nous utiliserons à cette fin la BD/MSPS et, dans un premier temps, comparerons les courbes des transferts nets cumulés, calculées selon les données de l'EFC et de la BD/MSPS, que présente la figure 5.4. Les axes de la figure 5.3 sont utilisés à cette fin et la courbe désignée « EFC » est identique au pointillé représentant la réalité de 1988. La courbe correspondante fondée sur la BD/MSPS, désignée « Base BD/MSPS », a une forme comparable. Sa situation, au-dessous de la courbe EFC, témoigne du revenu imposable majoré, et partant des impôts accrus calculés sur la base des données de la BD/MSPS, lesquelles compensent largement les corrections au titre du revenu de transferts. En général, les données

d'une année civile donnée, la courbe représenterait la répartition « à vie » des transferts de fonds nets⁹. Il faut souligner que cette observation n'est pas fondée sur la réalité : nous ne pouvons conclure que les impôts payés par un individu âgé de 60 ans étaient supérieurs en moyenne de 140 000 \$ aux transferts qu'il a touchés. L'hypothèse atténue néanmoins la variabilité de la figure précédente et permet de décrire la fonction sous le rapport de ses effets entre les générations. Fait important entre tous, la fonction a pour objet de permettre des comparaisons entre des années et des sources de données différentes et de revenir à cette fin différentes définitions des « transferts nets ».

Bien que la figure précédente soit fondée sur les mêmes données que la figure 5.2, elle révèle que la tendance suivie en faveur d'une diminution des transferts nets n'est pas régulière. Donc, si le maximum des transferts nets hypothétiques allant à un individu centenaire est le plus faible en 1973 et atteint un sommet en 1993, les années de l'intervalle ne suivent pas une courbe ascendante. Fait à noter, la courbe de 1993 représente des transferts nets supérieurs à la normale aux cohortes les plus jeunes, phénomène qui influence à la baisse le plus bas atteint en 1990. Le rapprochement de la courbe de 1993 de l'axe horizontal s'explique en partie du fait de la supplémentation de l'allocation familiale et du crédit d'impôt pour enfants par la prestation fiscale pour enfants.

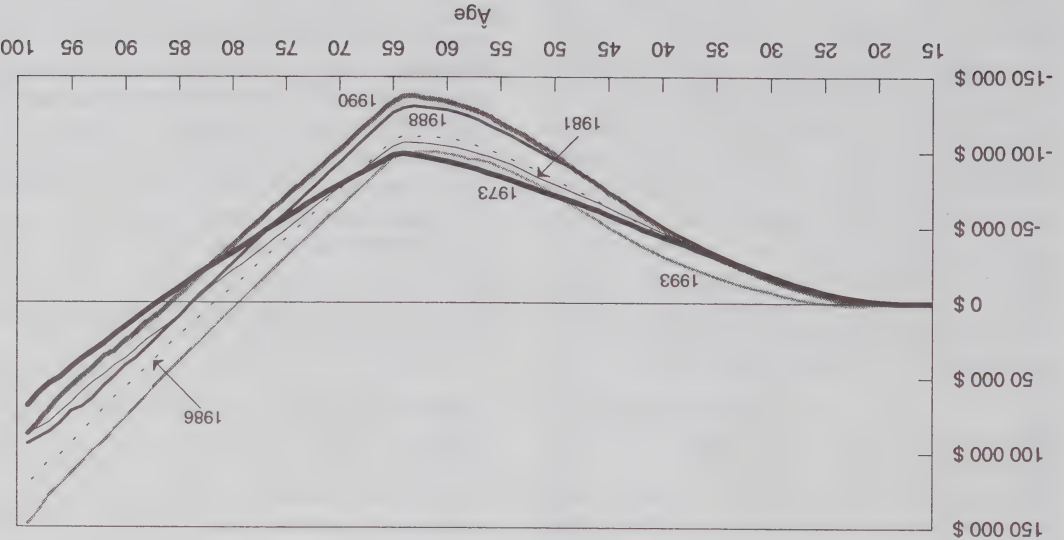


Figure 5.3
Moyenne cumulée des transferts nets par âge, EFC, années choisies

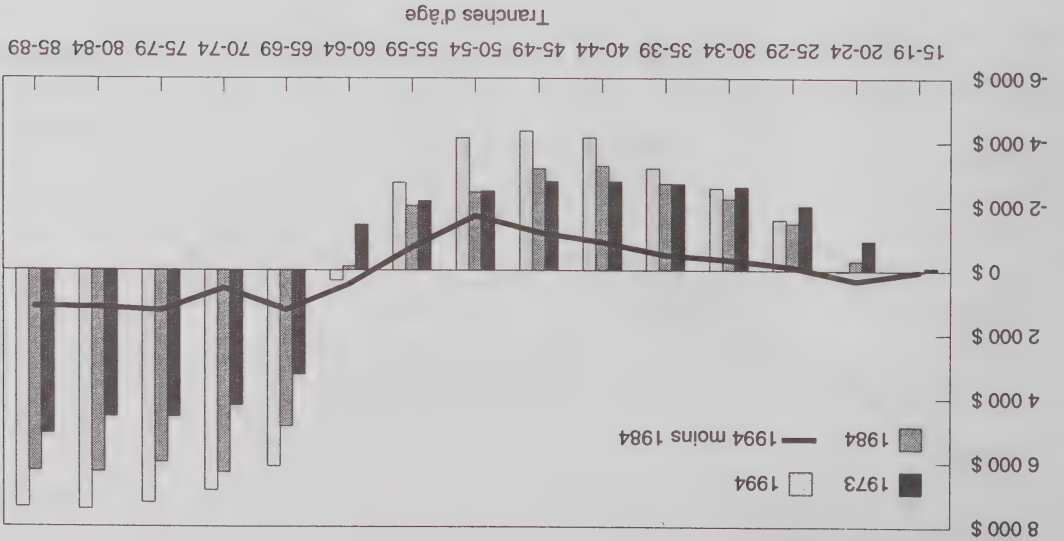
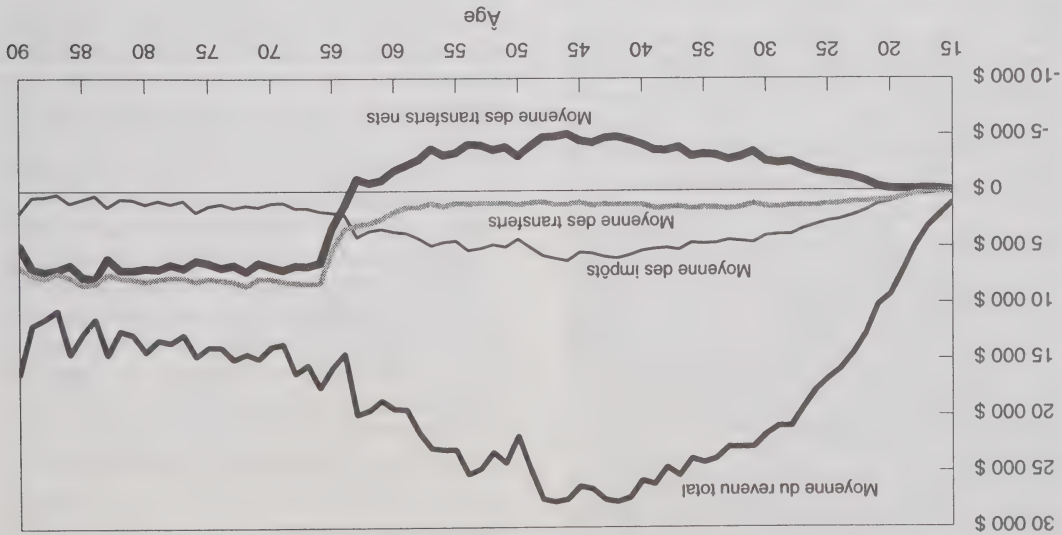


Figure 5.2
Moyenne des transferts nets par âge, 1973, 1984 et 1994, et évolution des transferts nets de 1984 à 1994, EFC

Figure 5.1
Moyennes du revenu total, des transferts,
des impôts et des transferts nets par âge, EFC, 1988



compte une proportion moindre de revenu d'emploi et une part plus grande de transferts fixes et de revenus de placement en baisse. La plus grande part des impôts est versée par les Canadiens et Canadiennes d'âge moyen, soit ceux-là même qui gagnent la masse des revenus. Les transferts sont relativement modestes et constituent une proportion constante de la moyenne du revenu total, ce jusqu'à 65 ans, auquel moment ils grimpent subitement et interviennent pour plus de la moitié de la moyenne.

La courbe désignée « Moyenne des transferts nets » est tracée d'après la moyenne des transferts, diminuée de la moyenne des impôts d'une cohorte dont les individus ont le même âge. Elle révèle qu'entre 15 et 20 ans, les particuliers, en moyenne, ne contribuent pas au système ni n'en sont-ils des bénéficiaires. Entre 20 et 60 ans, les individus effectuent, en moyenne, des contributions nettes au système d'imposition et de transferts. La moyenne des particuliers de la tranche des 60-65 ans ne contribue pas au système et n'en bénéficie pas non plus, mais la moyenne est composée de groupes complémentaires de participants à la population active et de retraités. Après 65 ans, toutes les cohortes sont des bénéficiaires nets.

Comme en témoigne la figure 5.2, la moyenne des transferts nets a évolué sensiblement depuis 30 ans. L'axe vertical représente des dollars constants de 1988, tandis que l'axe horizontal représente des tranches d'âge de cinq

La figure 5.3 examine l'évolution de la moyenne des transferts nets sous un angle légèrement différent, en prévision de la comparaison ultérieure avec les données de la BD/MSPS. Les axes horizontal et vertical sont identiques à ceux de la figure 5.1. Le pointillé désigné « 1988 » est tracé d'après les transferts nets cumulés de chacune des cohortes successives d'individus du même âge. La manœuvre consiste simplement à transformer la répartition selon l'âge en une fonction cumulative. Ainsi, dans une situation hypothétique dont la structure économique et démographique est celle

années chacune. Les trois bâtons correspondant à chaque tranche d'âge précisent la moyenne des transferts nets de trois années distinctes. Ainsi, en 1973 la moyenne des transferts nets de la tranche des 25-29 ans était de -2 000 \$, somme qui avait augmenté de 400 \$ en 1994 pour s'établir à environ -1 600 \$. La courbe continue illustre l'écart entre les moyennes des transferts nets de 1994 et de 1984 pour la cohorte. Elle révèle que, jusqu'à 30 ans, les transferts nets de 1994 sont sensiblement identiques ou légèrement supérieurs à ceux qui correspondaient aux particuliers du même âge en 1984. Les cohortes âgées de 30 à 60 ans bénéficiaient de transferts nets inférieurs à ce qu'ils étaient antérieurement, et dans certains cas l'écart est de près de 1 700 \$. Les transferts nets allant aux individus de plus de 65 ans ont progressé d'environ 1 000 \$ entre 1984 et 1994.

BD/MSPS afin de relever l'incidence des changements apportés à la structure du système d'imposition et de transferts gouvernementaux nets. L'annexe compare les deux sources de données utilisées.

Les deux sources de données précitées renferment des estimations des transferts de fonds faits par le gouvernement et des impôts touchés par ce dernier. Ni l'EFC ni la BD/MSPS ne rendent compte de la totalité des impôts ni des transferts en nature. Elles n'englobent pas non plus l'impôt sur les sociétés, les taxes municipales et les services publics rendus possibles par les subventions aux services de santé, à l'éducation, au logement et aux transports. Si la BD/MSPS estime les taxes de consommation, les données s'y rapportant sont en grande partie exclues de l'analyse afin de faciliter la comparaison avec les résultats de l'EFC. Néanmoins, les impôts dont rend compte la BD/MSPS et que prend en considération la présente analyse équivalent à 81 % de l'impôt direct perçu des particuliers et à 72 % des paiements de transfert faits en leur faveur, tels qu'ils sont estimés aux fins des comptes nationaux. Ainsi, les principaux modes de redistribution des fonds par voie des transferts et des impôts sont pris en compte. Cela dit, il importe de ne pas oublier que les importants programmes d'imposition et de transferts visés par la présente analyse ne représentent qu'une minorité de la totalité des impôts et des transferts. Pour illustrer cette affirmation, notons que l'impôt sur le revenu des particuliers et les cotisations sociales figurant dans la BD/MSPS pour 1998 n'équivalent qu'à 44 % de l'estimation de la totalité des recettes de l'Etat de 1988 dont font état les comptes nationaux. La donnée équivalente concernant les transferts n'est que de 28 % de la totalité des dépenses. Pour cette raison, si la BD/MSPS englobe la majorité des impôts payés par les particuliers et des transferts dont ils bénéficient, elle ne représente qu'une minorité de la totalité des recettes et des dépenses qui entreraient logiquement dans l'évaluation de l'équité intergénérationnelle.

Nous avons retenu le particulier à titre d'unité d'analyse. Dans cette optique, il est supposé que les transferts de fonds ne sont utiles qu'au bénéficiaire. De même, la charge fiscale est supportée par le contribuable. Suivant ce raisonnement, l'allocation familiale n'a aucune utilité attribuée aux enfants et la totalité est imputée au bénéficiaire du chèque (le plus souvent la mère). De même, aucune part des impôts sur le

Une seconde mise en garde importante concerne la simulation comprise dans l'analyse, à savoir l'exclusion de la modélisation de deux importants programmes de transferts, nommé-ment celui de l'aide sociale et celui du RPC et du RRQ. Les données recueillies portent sur les prestations versées en 1988, et les niveaux demeurent constants à toutes les étapes des scénarios de simulation.

4. Les résultats

La première étape de notre analyse consiste à examiner la moyenne des transferts nets par âge en faisant usage de l'EFC. La figure 5.1 illustre les moyennes du revenu total, des impôts et des transferts du cycle de vie pour 1988. La moyenne du revenu total progresse avec l'âge après l'intégration des particuliers à la population active à compter de 15 ans. Le degré de participation, l'expérience et, l'ensuit, le revenu moyen augmentent jusqu'au milieu de la quarantaine, puis le revenu moyen amorçe une baisse à mesure que le taux de participation à la population active diminue. À 65 ans, la moyenne du revenu total commence à se stabiliser, du fait qu'elle

prévoyant une retraite flexible ont vu le jour. Fait à noter, le vieillissement du RPC se poursuit et le nombre de prestataires croît chaque année à mesure qu'augmente le nombre de retraités ayant cotisé au régime.

L'assurance-chômage (a.-c.) a aussi été modifiée à fond. Les normes variables d'admissibilité fondées sur les taux de chômage régionaux, qui ont vu le jour en 1977, de même que les prestations aux pêcheurs adoptées en 1983 ont vire une plus grande part des prestations aux régions à faible revenu. Les prestations moyennes ont été réduites sous l'effet du resserrement des normes d'admissibilité et de la révision à la baisse des taux de prestation en 1990 de même que du passage à une structure des prestations homogène. La tendance générale favorise la majoration relative des prestations aux jeunes travailleurs et aux travailleurs d'âge moyen.

Il est difficile d'évaluer l'incidence globale de tous les changements susmentionnés, mais trois grands thèmes s'en dégagent. D'abord, les changements sont fréquents et de grande portée. La quasi-totalité des programmes d'imposition et de transferts sont en évolution constante face à une conjoncture et à des conditions politiques en mutation. Deuxièmement, au cours de la période de 1984 à 1995, la tendance constatée favorise un alourdissement du fardeau fiscal. En troisième lieu, les programmes de transferts ciblent de plus en plus les personnes et les familles à faible revenu, et une proportion grandissante des prestations est soumise à l'examen des ressources.

3. La méthodologie

La présente analyse repose sur deux sources de microdonnées, nommément l'Enquête sur les finances des consommateurs (EFC) et la Base sociale (BD/MSPS) de 1988. L'EFC est une enquête annuelle visant environ 40 000 ménages, qui recense, entre autres choses, les revenus reçus et les impôts payés. Les microdonnées tirées de la BD/MSPS constituent une version améliorée des résultats de l'EFC. Wolfson et coll. (1989) décrit en détail les améliorations dont il s'agit.

La méthode générale retenue consiste à faire appel à l'EFC afin d'examiner les changements globaux qui marquent la répartition par âge des transferts reçus du gouvernement, diminués des impôts payés. Nous recourons ensuite à la

Les grands programmes fédéraux de transferts ont également subi d'importantes réformes. Les avantages fiscaux aux familles comprenant des enfants, qui se présentaient sous forme d'une subvention démographique universelle non imposable (le Programme d'allocations familiales antérieur à 1973), ont été transformés en un crédit d'impôt remboursable et cible assorti d'une incitation à la participation à la population active. Pour parvenir à ce résultat, les allocations familiales sont devenues imposables en 1973, elles ont été réduites en 1978 et la réduction a été compensée par l'instauration d'un crédit d'impôt pour enfants fondé sur l'examen des ressources. Les avantages ont été en partie désindexés en 1986, et, à compter de 1989, ils étaient recouverts des contribuables à revenu élevé par le jeu d'une disposition de récupération. La démarche s'est accompagnée d'une majoration correspondante du crédit d'impôt pour enfants. Le Programme de la prestation fiscale pour enfants remplace, en 1993, les deux programmes antérieurs.

Les programmes à l'intention de la vieillesse ont également évolué sensiblement. Le système de prestations SV-SRG-AC a été amélioré à plusieurs reprises au cours des années 1970 et 1980, entre autres par le versement de prestations aux immigrants, l'entrée en vigueur progressive de l'allocation au conjoint au profit de personnes âgées entre 60 et 64 ans et l'augmentation forfaitaire, en 1978 et 1984, des taux des prestations du SRG et de l'AC. En 1989, il a été mis fin à l'universalité du programme de SV, un système de remboursements ayant été adopté à l'intention des Canadiens et Canadiennes à revenu élevé. Le budget fédéral de 1996 proposait une nouvelle prestation ciblée aux aînés en remplacement des programmes de SV-SRG et de l'AC, laquelle aurait pour effet de soumettre entièrement les prestations de SV à l'examen des ressources. Qui plus est, six provinces offrent des programmes de SRG, et trois d'entre elles les ont remaniés en profondeur. Les provinces suivent également la tendance en faveur des prestations majorées.

Pour leur part, le Régime de pensions du Canada et le Régime de rentes du Québec ont relativement peu changé. Tout au long des années 1970 et 1980, le maximum des gains annuels ouvrant droit à pension a été majoré et indexé en fonction du salaire moyen par activité économique. L'exemption de base annuelle a été réduite en 1976, mesure qui s'est traduite par un alourdissement du fardeau fiscal. Les prestations ont été corrigées de l'IPC, et des dispositions

hausse de l'impôt au cours de chacune des années ultérieures. L'impôt sur les gains en capital a été progressivement majoré, son taux d'inclusion étant passé de 50 % à 75 % et l'exemption à vie pour gains en capital de 100 000 \$ ayant été instaurée puis supprimée. Entre 1986 et 1988, le taux de majoration des dividendes est passé de 1,5 à 1,25. Les déductions pour enfants à charge ont été réduites puis supprimées, et la déduction pour frais de garde d'enfants a été élargie. La déduction dont pouvaient se prévaloir les personnes âgées de plus de 65 ans, calculée antérieurement selon un taux fixe, était soumise à un taux fondé sur l'examen des ressources à compter de 1994.

En outre, de nombreux changements ont été apportés aux surtaxes fédérales. Le contribuable canadien a connu sept taux de base différents en onze ans. De plus, l'assiette fiscale de la surtaxe a changé deux fois et la progressivité du régime a été modifiée cinq fois en neuf ans, les changements ayant porté à la fois sur les niveaux et les taux. La fluctuation est motivée par des contraintes budgétaires et la nécessité de compenser d'autres mesures qui réduiraient, par ailleurs, les impôts des contribuables ayant des revenus importants, notamment par la diminution du taux d'imposition fédéral maximal. On constate une tendance générale en faveur de la majoration des taux de surtaxe réels supportés tant par les déclarants à revenu moyen que les déclarants à revenu élevé.

Les taux des cotisations sociales ont également fluctué, mais à moindre fréquence que les surtaxes. Les taux de cotisation au RPC et au RRA progressent régulièrement, ayant passé de 1,8 % en 1986 à 2,5 % en 1992 et les années subséquentes⁴. Les cotisations d'assurance-chômage ont varié entre 2 % et 3 % tout au long de la période à l'étude.

Les provinces se sont également activées à modifier leur régime fiscal. À l'exception du Manitoba et de la Saskatchewan, elles ont augmenté leur taux d'imposition de base de 2 % à 9 % de l'impôt fédéral de base. (En ce qui concerne les deux provinces d'exception, elles ont toutes deux adopté un régime d'impôts nets sur le revenu, lesquels se sont accrus graduellement.) Normanville et l'Ontario, dont le Québec, le Manitoba et la Colombie-Britannique, ont instauré ou bonifié des régimes de crédits d'impôt remboursables ou non au profit des familles et des déclarants à faible revenu. Les surtaxes ont évolué en dents de scie, la tendance à long terme étant à l'accroissement du taux d'imposition réel⁵.

système d'imposition et de transferts ? L'objet premier du système n'est pas d'assurer l'équité intergénérationnelle. Grady (1990) recense quatre objectifs fondamentaux du régime fiscal : la production de recettes, l'efficacité, la simplicité et l'équité. Il faut distinguer deux types d'équité : l'équité verticale correspond à la progressivité du régime fiscal (à savoir, ceux qui en ont les moyens doivent supporter un fardeau fiscal plus lourd que les autres) ; l'équité horizontale consiste à accorder un même traitement à ceux dont la capacité à payer est la même, toutes conditions étant égales. L'équité intergénérationnelle est une préoccupation valable parmi un ensemble de questions touchant à l'équité horizontale, mais elle n'était pas au premier rang des priorités au cours de la période visée par la présente étude. Pendant la décennie écoulée, la majoration des recettes et l'équité verticale commandaient l'attention.

Le système d'imposition et de transferts évolue sans cesse d'année en année. Il compte divers programmes qui tendent à accorder de plus grands avantages à certaines tranches d'âge (Hicks, chapitre 4). La fluctuation de la taille relative des programmes est à l'origine de l'ensemble des effets que subissent les cohortes. Les effets cumulés des changements seront en grande partie déterminants de l'équité intergénérationnelle des cohortes. S'il est impossible de faire le total de l'expérience des particuliers, nous avons les moyens d'examiner les changements apportés au système qui en sont à l'origine. Voilà la méthode que nous re-

2. L'évolution des transferts fiscaux de 1973 à 1995

Le système d'imposition et de transferts a subi de très nombreux changements entre 1973 et 1995, allant des modestes corrections aux réformes majeures. Nous tenterons d'en exposer les plus importants afin de mettre en relief le volume des changements et la tendance générale qu'ils ont suivie. Nous nous attacherons particulièrement à ceux qui concernent la période de 1984-1995.

Le système de l'impôt sur le revenu des particuliers a été l'objet d'une réforme majeure en 1988, année où les exemptions fiscales ont été converties en crédits d'impôt et le nombre des fourchettes fiscales est passé de dix à trois. En 1985, les exemptions et les fourchettes ont été partiellement désindexées, et il s'en est suivi des

réduction afin d'en atténuer les répercussions sur les plus démunis.

1. L'équité intergénérationnelle et le système d'imposition et de transferts

L'expression « équité intergénérationnelle » est indissociable des débats publics récents sur la viabilité du régime public de rentes, notamment le Régime de pensions du Canada (RPC) et le Régime de rentes du Québec (RRQ) (Scott, 1996; Little, 1996; Greenspon, 1996). À noter, toutefois, que l'expression est devenue usitée avant que soient élaborées des moyens systématiques de mesurer le phénomène. Il en ressort que le débat public est en grande partie restreint à l'équité qui caractérise une composante particulière du régime global de transferts et de fiscalité. Un certain nombre d'analyses effectuées par des universitaires, qui portaient sur l'interprétation de l'équité intergénérationnelle, ont également ciblé des programmes précis ou des ensembles connexes de programme (Oreopoulos, 1996; Banting et Boadway, 1997). Pour mettre en lumière certains des problèmes d'appréciation, envisageons la situation de jeunes Canadiens et Canadiennes qui se demandent s'il est équitable pour eux d'assumer des cotisations sociales de 14 % qui iront au financement des prestations de retraite versées en l'an 2036. Nous sommes d'avis que l'équité de la situation pourrait dépendre des autres impôts qu'ils devront payer et des transferts dont ils bénéficieront en 2036. La question dépendrait éventuellement aussi du total des impôts qu'ils ont payés jusque-là et de ceux qu'ils s'attendent à payer à l'avenir, en d'autres termes du solde net probable, sur leur durée de vie, des impôts payés et des transferts reçus. Que faut-il calculer au juste et sur quelle durée doit porter le calcul ?

Pour mesurer les cotisations nettes que verse un particulier au gouvernement sa vie durant, il nous faudrait avoir en main des données longitudinales sur la vie au complet, mais il est clair que nous ne disposons pas de tels renseignements et que, vraisemblablement, nous ne les posséderons pas avant longtemps. Il nous faudrait également des concepts cohérents dans le temps se rapportant à de longues périodes. En l'absence de pareilles données ou des modèles de simulation permettant de les synthétiser, nous n'avons d'autre choix que d'observer la variation annuelle des transferts en faveur des

particuliers et des impôts qu'ils paient et de s'y reporter pour établir par inférence la forme que pourrait prendre leur distribution sur la vie complète¹. Cette méthode de base a servi à un certain nombre d'autres modèles macroéconomiques (Fullerton et Rogers, 1993; Davies, St-Hilaire et Whalley, 1984)

Abstraction faite des questions de chronologie, que faut-il compter au juste ? Il semblerait, par exemple, que nous ne devrions pas nous en tenir aux seules cotisations sociales, mais prendre en compte également les impôts sur le revenu. Si le concept devait englober la totalité des services de l'État et des impôts, il nous faudrait effectuer annuellement une série d'études approfondies de l'incidence fiscale. Aux fins d'études de cette nature, une valeur correspondant à la **totalité** des impôts et des transferts est attribuée aux particuliers (Vermæten, et coll., 1994)². Par exemple, qui règle en réalité l'impôt sur les sociétés : les employés, sous forme de rémunération réduite; les actionnaires, par voie de profits moindres; le consommateur, qui supporte des prix majorés ? Quelle valeur le particulier attribue-t-il à l'éducation, à la voirie, aux soins de santé, et ainsi de suite, financés à même les deniers publics ? Faut-il s'en tenir aux prix des entrées, ou faut-il également faire appel à quel-que multiplicateur ? Comme nous le faisons remarquer dans une section ultérieure, le choix des données qui entrent dans le calcul a une influence appréciable sur le solde sur toute une vie des impôts et des transferts.

D'autres problèmes de mesure sont provoqués par des hypothèses de fréquence concernant l'intérieur du ménage. L'âge étant propre au particulier, ce dernier doit constituer l'unité d'analyse. Le particulier et non le ménage est le décideur fondamental qui intervient dans la théorie économique (Browning et coll., 1994)³. Nous sommes tenus de formuler des hypothèses sur la répartition des avantages au sein du ménage. Par exemple, qui règle en réalité les taxes foncières : tous les membres à parts égales ? la personne qui libelle le chèque ? ceux et celles qui contribuent au revenu du ménage ? Qui tire les avantages d'un chèque de prestation fiscale pour enfants ? Est-ce le bénéficiaire (normalement la mère), le salarié à l'origine du supplément de revenu gagné ou les enfants mêmes ?

Tous ces facteurs mettent en évidence la difficulté que pose l'appréciation de l'équité entre les générations. Cela dit, est-il vraiment utile de mesurer ce phénomène dans le contexte du

L'incidence de l'évolution du système d'imposition et de transferts sur la répartition des impôts nets sur la vie du contribuable : de 1984 à 1995

BRIAN MURPHY

L'expression « équité intergénérationnelle » est de plus en plus fréquente dans les milieux gouvernementaux, universitaires et médiatiques. Il s'agit d'un concept large désignant la position relative des membres de générations successives. Il n'existe aucune mesure unique de l'équité intergénérationnelle d'une société, mais plutôt une suite d'indicateurs de caractéristiques particulières et de leur position relative dans le temps. En effet, le concept a ceci de particulièrement utile qu'il permet d'évaluer à long terme les coûts et les avantages probables des actuels projets de politique. L'horizon prévisionnel qu'il permet de viser et la nature large du concept posent néanmoins d'importantes difficultés d'appréciation.

La position nette du particulier par rapport à l'État est déterminante de l'équité entre les générations. Au cours d'une année donnée, nous sommes à même de mesurer, dans les limites des méthodes comptables, les impôts nets (les impôts moins les transferts) payés par une cohorte d'individus du même âge. Nous sommes capables d'estimer le fardeau fiscal net sur la vie du contribuable en supposant des conditions stables et en recourant à des moyennes pour représenter l'expérience de cohortes hétérogènes. Cette mesure s'apparente par son fondement théorique aux mesures comptables générationnelles conçues par Auerbach, Gokhale et Kotlikoff (1994) pour des cohortes âgées de zéro. Si elle n'évalue pas l'expérience des individus sur leur vie complète, elle brosse néanmoins un tableau de certains changements qui sont à l'origine de l'expérience.

La présente étude examine l'incidence des changements apportés au système canadien d'imposition et de transferts sur la répartition selon l'âge des impôts nets payés aux gouvernements fédéral et provinciaux. Nous présentons les changements relevés entre 1973 et 1995 en guise de données de référence. La méthode

retenue consiste essentiellement à considérer comme constante la structure de la population canadienne de 1988 et à y appliquer les systèmes d'imposition et de transferts de 1984 à 1995 inclusivement, comme s'ils avaient été en vigueur en 1988. Les impôts nets, à proprement parler, mesurent les effets de l'évolution de la fiscalité et des transferts sans égard aux changements démographiques et économiques. Dans la même optique, le système d'imposition et de transferts de 1988 sera considéré comme constant afin d'évaluer l'incidence de la variation des niveaux d'emploi et des effets attribuables aux cohortes sur la répartition des impôts nets sur la vie du contribuable, selon l'âge.

Nous analysons brièvement, dans un premier temps, les difficultés immanentes que présente l'évaluation de l'équité intergénérationnelle en regard du système d'imposition et de transferts, puis nous décrivons à grands traits les changements qu'a subis le système entre 1973 et 1995 inclusivement. Vient ensuite la description des sources de données, des techniques de modélisation et de la méthode générale d'analyse. Les résultats de la démarche sont exposés en dernier lieu.

Nous constatons que le fardeau fiscal net supporté par les gens d'âge moyen s'est alourdi, tandis que celui des jeunes comme celui des personnes âgées se sont allégés. S'il est indéniable que la mutation du système d'imposition et de transferts a influencé la répartition par âge des transferts nets moyens, ces effets sont minimes en comparaison de l'influence exercée par le cycle économique. Ni l'équité intergénérationnelle ni même l'âge n'est le principal facteur de la politique gouvernementale à l'origine des changements qui ont marqué la ligne des changements qui ont marqué la décennie écoulée. Ce rôle appartient plutôt à la nécessité impérieuse de diminuer le déficit, jumelée à l'objectif qui consiste à assurer le plus possible l'équité des politiques en matière de

WILLIS, Robert (1987). « Externalities and Population. » Sous la direction de D. Gale Johnson et Ronald D. Lee (eds). *Population Growth and Economic Development: Issues and Evidence*. Madison: University of Wisconsin Press.

_____. (1988). « Life Cycles, Institutions, and Population Growth: A Theory of the Equilibrium Interest Rate in an Overlapping Generations Model. » Sous la direction de Ronald D. Lee, W. Brian Arthur, et Gerry Rodgers (eds). *Economics of Changing Age Distributions in Developed Countries*. Oxford: Clarendon Press.

FINDLAY, Jeanette et Robert E. WRIGHT (1996). « Gender, Poverty and the Intra-Household Distribution of Resources. » *Review of Income and Wealth*, séries 42, 335-351.

GOOD, C. (1995). « The Generational Accounts of Canada. » *Fraser Forum*. Vancouver : The Fraser Institute.

HENRIPEN, Jacques (1994). « The Financial Consequences of Population Aging. » *Canadian Public Policy*. Vol. 20, 78-94.

LEE, Ronald D. (1980). « Age structure intergenerational transfers and economic growth: an overview. » *Revue économique*. Vol. 31, 129-1156.

(1994a). « Population Age Structure, Intergenerational Transfer, and Wealth: A New Approach, with Applications to the United States. » *Journal of Human Resources*. Vol. 29, 1027-1063.

(1994b). « Fertility, Mortality, and Intergenerational Transfers: Comparison across Steady States. » Sous la direction de John Ermisch and Naohiro Ogawa (eds.). *The Family, the Market and the State in Ageing Societies*. Oxford: Clarendon Press.

et Shelley LAPKOFF (1988). « Intergenerational Flows of Time and Goods: Consequences of Slowing Population Growth. » *Journal of Political Economy*. Vol. 96, 618-51.

MACDONALD, Martha (1995). « Feminist Economics: From Theory to Research. » *Canadian Journal of Economics*. Vol. 28, 159-76.

MINISTÈRE des FINANCES, 1992. *Financement des programmes établis*, Ottawa.

MURPHY, Brian B., et Michael C. WOLFSON (1992). « When the Baby Boom Grows Old: Impacts on Canada's Public Sector. » In *Changing Population Age Structures: Demographic and Economic Consequences and Implications*. Geneva: Nations Unies. pp.133-147.

OREOPOULOS, Philip, et Laurence J. KOTLIKOFF (1996). « Restoring Generation Balance in Canada. » *Choices Public Finance*. PHIPS, Shelley A., et Peter S. BURTON (1995). « Sharing Within Families: Implications for the Measurement of Poverty Among Individuals in Canada. » *Canadian Journal Of Economics*. Vol. 28, 177-204.

RUGGERI, G.C., D. VAN WART, et R. HOWARD (1994). « The Redistributlional Impact of Taxation in Canada. » *Canadian Tax Journal*. Vol. 42, 417-452.

SANTÉ CANADA, 1994a. *Dépenses nationales de santé au Canada, 1975-1993*, Ottawa, Approvisionnement et Services Canada.

(1994b). *Tableaux du livre vert : Dépenses en matière de santé des gouvernements provinciaux et contributions fédérales connexes : Le Canada, les provinces et les territoires, de 1974-75 à 1992-93*, Ottawa, Approvisionnement et Services Canada.

(1996). *Dépenses nationales de santé au Canada, 1975-1994*. Ottawa : Approvisionnement et Services Canada.

STATISTIQUE CANADA (1995a). *Revue trimestrielle de l'éducation*, 1995. n° 81-003 au cat. n° 2.

(1995b). *Revue trimestrielle de l'éducation*, 1995. N° 81-003 au cat., vol. 2, n° 3.

(1995c). *Revue trimestrielle de l'éducation*, 1995. N° 81-003 au cat., vol. 2, n° 4.

(1995d). *Comptes nationaux des revenus et dépenses, Estimations annuelles, 1983-1994*. N° 13-201 au cat. Ottawa.

(1995e). *Enquête nationale sur la santé de la population, 1994-1995*, fichiers de microdonnées accessibles au public. Ottawa.

(1996a). *L'éducation au Canada, 1995*, n° 81-229 au cat., Ottawa.

(1996a). *La morbidité hospitalière et interventions chirurgicales, 1993-1994*, n° 82-216 au cat.

THOMAS, Duncan (1990). « Intra-Household Resource Allocation: An Inferential Approach. » *Journal of Human Resources*. Vol. 25, 635-64.

VERMAETEN, Frank, W. Irwin GILLESPIE, et Arndt VERMAETEN (1994). « Tax incidence in Canada », *Canadian Tax Journal*. Vol. 42, 348-416.

VERMAETEN, Arndt, W. Irwin GILLESPIE, et Frank VERMAETEN (1995). « Who Paid the Taxes in Canada, 1951-1988? » *Canadian Public Policy*. Vol. 21, 317-43.

financé à la fois par les provinces et le gouvernement fédéral. Ils bénéficient également de transferts en faveur de l'enseignement postsecondaire.

⁵ L'âge moyen des prestataires est l'âge moyen pondéré de la valeur des transferts. Il a fallu, toutefois, procéder autrement pour calculer l'âge moyen des cotisants. La BD/MSPS présente la ventilation des impôts et des transferts variés entre le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux. Les impôts y sont plus nombreux que les transferts, nombre des dépenses gouvernementales n'ayant pas la forme de transferts monétaires en faveur de particuliers (il en est ainsi des deux transferts non monétaires qui nous occupent). Étant donné la difficulté de distribuer selon l'âge les transferts exclus, l'excédent a été réparti également entre tous les habitants, chaque personne touchant 1 645 \$ du gouvernement fédéral et 365 \$ du gouvernement provincial. Il s'est agi ensuite de calculer la proportion des recettes fiscales représentée par chaque transfert

gouvernemental. Ainsi, si l'aide sociale représente 4 % de la totalité des dépenses fédérales dont rend compte le modèle et 9 % de la totalité des dépenses provinciales, cela signifie que 4 % des taxes fédérales et 9 % des taxes provinciales de chaque particulier seraient ainsi affectées. De cette manière, les impôts payés par chacun sont attribués à chaque transfert. Toutefois, cette méthode pose problème. Par exemple, elle regroupe le RPC et le RRQ avec tous les autres programmes, ce malgré que la situation financière des régimes soit l'objet d'un calcul distinct au sein du système fédéral. Les diagrammes que nous utilisons sont fondés sur ceux de Lee (1994a).

⁶ L'autéure fournira sur demande les graphiques illustrant leur situation.

⁷ L'autéure fournira également sur demande les différentes répartitions selon l'âge.

Bibliographie

AUERBACH, Alan J., Jagadeesh GOKHALE, et Laurence J. KOTLIKOFF (1994). « Generation Accounting: A Meaningful Way to Evaluate Fiscal Policy. » *Journal of Economic Perspectives*. Vol. 8, 73-94.

- (1995). « Restoring Generational Balance in U.S. Fiscal Policy: What Will It Take? » Dans *Economic Review, The Federal Reserve Bank of Cleveland*. Cleveland.
- BORDT, Michael, Grant J. CAMERON, Stephen F. GRIBBLE, Brian B. MURPHY, Geoff T. ROWE, et Michael C. WOLFSON (1990). « The Social Policy Simulation Database and Model: An Integrated Tool for Tax/Transfer Policy Analysis. » *Canadian Tax Journal*. Vol. 38, 48-65.
- BROWNING, Martin (1992). « Children and Household Economic Behavior. » *Journal of Economic Literature*. Vol. 30, 1434-75.
- BROWNING, Martin, François BOURGUIGNON, Pierre-André CHAPPORI, et Valérie LECHENE (1994). « Incomes and Outcomes: A Structural Model of Intrahousehold Allocation. » *Journal of Political Economy*. Vol. 102, 1067-1098.
- BUITER, Willem H. (1995). « Generational Accounts, Aggregate Saving and Intergenerational Distribution. » NBER document de travail n° 5087 du NBER, avril.
- CAMERON, Grant et Michael WOLFSON (1994). « Missing Transfers: Adjusting Household Incomes for Noncash Benefits. » Communication générale de l'International Association for Research in Income and Wealth, St. Andrews (Nouveau-Brunswick).
- DAVIES, James B. (1991). « The Distributive Effects of Wealth Taxes. » *Canadian Public Policy*. Vol. 27, 279-308.
- DÉVELOPPEMENT DES RESSOURCES HUMAINES CANADA, 1994. *La sécurité sociale dans le Canada de demain : L'apport du gouvernement fédéral à l'enseignement postsecondaire : Un document d'information*. Hull.
- ERMISCH, John, (1989). « Intergenerational transfers in industrialised countries: Effects of age distribution and economic institutions. » *Journal of Population Economics*. Vol. 1, No 10, 269-84.
- FELLEGI, Ivan P. (1988). « Pouvons-nous assumer le vieillissement de la société ? » *L'Observateur économique canadien*, Statistique Canada, n° 11-010 au catalogue, octobre.

méthode utilisée était comparable, bien qu'appliquée à l'échelle du Canada. Étant donné que les enfants qui fréquentent les pensionnats sont compris dans le ménage des parents, il reste à évaluer la précision des données provinciales. En dernier lieu, le financement qu'accorde le gouvernement fédéral à l'enseignement postsecondaire par le jeu des transferts monétaires du Financement des programmes établis est calculé en proportion des dépenses totales. Chaque étudiant postsecondaire bénéficie de financement provincial et fédéral.

Notes

L'auteure tient à remercier Miles Corak de ses recommandations et de ses commentaires précieux. Elle remercie également Brian Murphy, James Pesando et Steve Gribble. Elle assume l'entière responsabilité des éventuelles erreurs que contiendrait la présente communication. L'analyse que renferme cette dernière ne reflète pas nécessairement le point de vue de Statistique Canada.

¹ Les données de la BD/MSPS (version 5.2) parues le plus récemment sont fondées sur la structure de la population de 1988, mais il est possible de les étendre à des années ultérieures en modifiant la pondération des observations particulières. De cette manière, le modèle peut reporter le système d'imposition et de transferts d'années ultérieures soit à l'année de référence de 1988 ou à des années subséquentes. Pour cette raison, la ventilation selon l'âge du revenu et de la consommation utilisée aux fins de la présente étude remonte à 1988, bien que les facteurs de pondération du système d'imposition et de transferts et de la population de 1995 soient utilisés.

² Le revenu du chef du ménage est augmenté de trois catégories de revenu exclues de l'EFC : l'épargne, les autres recettes monétaires et les ventes nettes de biens durables.

³ Au niveau fédéral, les impôts représentent 72 % de la totalité des recettes, tandis que les transferts correspondent à 41 % du total des dépenses. Les proportions sont de loin inférieures à ces dernières à l'échelon du gouvernement provincial et de l'administration locale. La comparaison est faite à partir des données de Statistique Canada (1995d).

⁴ Les jeunes reçoivent néanmoins des prestations de santé (en vertu d'un programme

utilisées pour calculer ces chiffres pour des groupes d'âge un peu différents.

Les prestations à l'enseignement

Les prestations à l'enseignement sont également calculées en deux étapes, la première correspondant aux dépenses d'enseignement, la seconde, à l'utilisation des services d'enseignement. Nous nous en tenons à l'enseignement des niveaux primaire, secondaire et universitaire, de même qu'aux services des collèges communautaires.

En ce qui concerne les niveaux primaire et secondaire, il est supposé que tous les enfants âgés de 6 à 14 ans fréquentent l'école publique à plein temps. L'EDF permet de connaître les dépenses qu'engage un ménage sous forme de frais de scolarité d'une école privée, mais les prestations allant à l'école publique sont plutôt attribuées à tous les enfants, étant donné les nombreux problèmes que pose la répartition des enfants entre les écoles privées et les écoles publiques (les enfants fréquentent-ils tous le même système ? sinon, comment sont-ils répartis ?) et étant donné que le gouvernement octroie un certain financement aux écoles privées. En ce qui concerne les personnes de 15 ans et plus, l'EFC comprend une mention de la situation scolaire, à savoir si la personne fréquentait l'école à plein temps ou à temps partiel ou si elle ne fréquentait pas du tout l'école, et, le cas échéant, le type d'établissement fréquenté. Ces renseignements permettent de calculer le taux de fréquentation des établissements d'enseignement. Un calcul supplémentaire a été effectué pour les enfants d'âge préscolaire. C'est-à-dire que le nombre d'enfants inscrits à un programme préscolaire dans chaque province a été comparé au nombre d'enfants âgés de 4 et 5 ans dans la même province afin de connaître la proportion de cette tranche de la population qui fréquentait l'école dans chacune des provinces.

Les données sur les dépenses ont été tirées de ressources de Statistique Canada (1995a, 1995b, 1995c, 1996a). Aux niveaux primaire et secondaire, les dépenses sont mesurées uniquement à l'échelle provinciale. Seules les dépenses de fonctionnement des commissions scolaires ont été utilisées à cette fin. Nous avons utilisé les données les plus récentes, corrigées pour les ramener à la dimension des valeurs estimatives de 1995. En ce qui concerne les collèges communautaires et les universités, la

programmes en regard du niveau élevé des transferts aux soins de santé et des prestations aux aînés.

La différence entre la situation du gouvernement fédéral et la situation conjuguée des gouvernements provinciaux et des administrations locales révélerait éventuellement que les effets qu'aura la population vieillissante sur chacun d'eux contrastent très vivement. Fait à noter, toutefois, nous nous penchons sur la politique gouvernementale de 1995. La politique évolue à vive allure au Canada et bon nombre des changements possibles ne sont pas indifférents à l'âge (Murphy, chapitre 5). Par exemple, le nouveau programme de prestation fiscale pour enfants proposé dans le budget fédéral de 1997 n'est pas pris en compte. Qui plus est, la ventilation par échelons de gouvernement présuppose l'existence du RAPC et du FPE. Or la nouvelle méthode qu'emploie le gouvernement fédéral pour transférer de l'argent aux provinces est porteuse de conséquences pour nombre de ces programmes partagés.

Annexe

Les prestations de santé et d'enseignement ont été calculées au moyen d'un assortiment de données administratives et de données d'enquête. Si la technique employée s'apparente à celle qu'ont utilisée Cameron et Wolfson (1994), les données sont de provenance différente.

Les prestations de santé

Nous reconnaissons trois catégories de soins de santé : les soins hospitaliers, les soins médicaux et les médicaments payés par le gouvernement. Santé Canada (1994a, 1994b) estime les dépenses des trois catégories, par échelon du gouvernement et province. Les transferts monétaires du FPE constituent la part du fédéral retenue aux fins de calcul. Santé Canada (1994b) prend en compte à la fois les transferts monétaires et les transferts fiscaux. Les sommes utilisées étaient des données non regroupées tirées d'estimations formulées par le ministère des Finances (1992). Les dépenses totalisaient 73 % des dépenses globales du gouvernement au titre de la santé en 1993 (année la plus récente pour laquelle il existe des données).

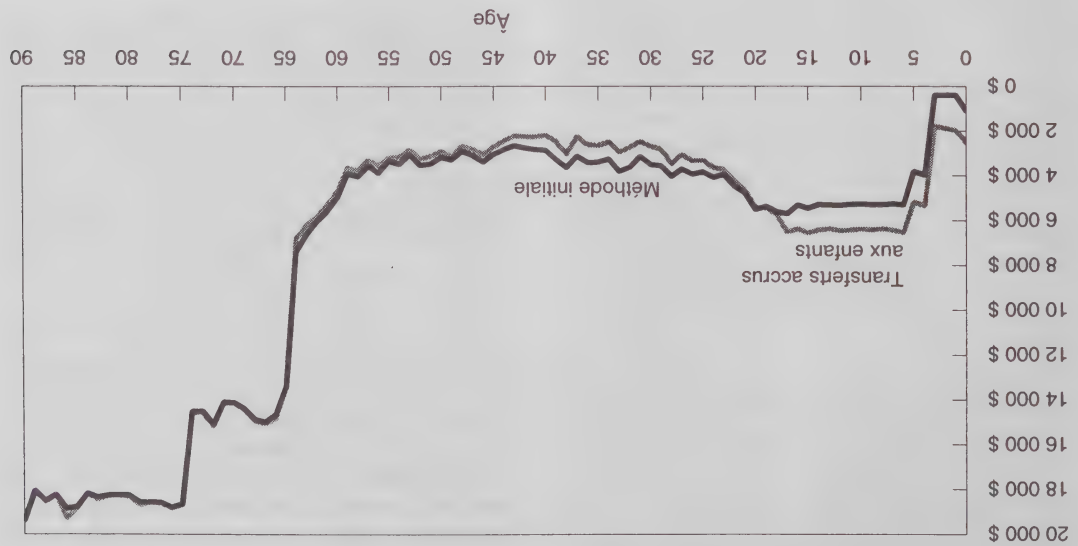
Les taux d'utilisation des hôpitaux ont été tirés des données sur les hôpitaux de Statistique Canada (1996b) et correspondent aux nuitées à l'hôpital, par groupe d'âge et sexe. Les données

en question ne comprennent pas les services aux malades externes mais elles englobent les soins à long terme. Cette situation fait problème, étant donné que la BD/MSPS regroupe les personnes âgées en établissement, mais non la population jeune en établissement. Les données sur les soins hospitaliers à long terme engloberaient une part de la population en établissement. Or cette part de la population comprend également des personnes séjournant dans d'autres types d'établissements de soins pour bénéficiaires internes. Pour cette raison, le taux d'utilisation des soins hospitaliers est légèrement supérieur à ce qu'il devrait être pour les tranches d'âge le plus jeunes, car il inclurait les personnes en bas âge en établissement. En revanche, les données se rapportant aux personnes âgées en établissement seraient légèrement basses, certaines d'entre elles étant des bénéficiaires de soins de santé en établissements non hospitaliers financés par l'État.

Les taux d'utilisation des services médicaux sont tirés de l'Enquête nationale sur la santé de la population de Statistique Canada (1995e). La population cible de l'enquête ne comprend pas les personnes âgées en établissement, mais les données s'y rapportant sont comparables par ailleurs à celles de la BD/MSPS. Nous nous sommes reportés aux données pour établir un taux d'utilisation des services médicaux par tranche d'âge de cinq ans. Il est supposé que le taux d'utilisation s'appliquant aux enfants de 14 ans et moins est identique à celui du groupe des 15-19 ans. En ce qui concerne le problème posé par les personnes âgées en établissement, s'il est vrai qu'ils auront probablement de fréquentes consultations médicales, une part des dépenses qu'elles occasionnent est susceptible d'être régie par l'intermédiaire de la catégorie des dépenses en soins hospitaliers. Il a été décidé de leur appliquer le taux d'utilisation de services médicaux propre aux personnes âgées en établissement.

La dernière catégorie est celle des médicaments. Le gouvernement assume le coût des médicaments des personnes âgées et, dans certaines provinces, des prestataires de l'aide au revenu. À cause des difficultés que présentent les données sur l'aide au revenu et des critères d'admissibilité variés aux prestations d'assurance-médicaments, les prestations aux médicaments ont été réparties à parts égales entre les personnes âgées. Après avoir terminé ce chapitre, j'ai été mis au courant de données de Santé Canada (1996) qui pourraient être

Figure 4.16
Moyenne des transferts, tous programmes et tous niveaux de gouvernement, selon la méthode d'évaluation de l'âge du bénéficiaire, 1995



distributions par âge, tandis que, en présence d'enfants, les revenus sont partagés entre ces derniers et les adultes. Le cas échéant, les prestations comme celles qui concernent l'éducation et la prestation fiscale pour enfants obéissent à une distribution bimodale selon l'âge, laquelle représente les enfants et les parents'.

En dernier lieu, la prestation fiscale pour enfants et l'allocation familiale sont partagées également entre les différents enfants d'une même famille, et l'aide au revenu est répartie semblablement entre les membres de la famille économiquement. Certains des transferts sont fonction de l'âge de l'enfant, et la méthode a pour résultat d'attribuer des sommes trop importantes aux enfants plus âgés. Les autres transferts ne changent pas. La figure 4.15 montre que les résultats se rapportant à ces trois programmes se distinguent des autres. Cela dit, ces programmes sont modestes en comparaison des transferts en faveur des personnes âgées, et l'écart global est minime, à telle enseigne que l'âge des bénéficiaires des transferts demeure inchangé dans l'ensemble (voir la figure 4.16).

4. Conclusion

Le présent chapitre met de l'avant la répartition par âge de certains des impôts et des transferts les plus importants en 1995, par échelon de

gouvernement et catégorie de programme. Ces données facilitent l'interprétation de la comptabilité générationnelle et des études sur les effets d'une population vieillissante. La présente étude met en lumière également les différentes hypothèses nécessaires à l'exécution des études susmentionnées, et elle examine certaines hypothèses de substitution.

Nous constatons que l'âge moyen du bénéficiaire des transferts est supérieur à celui du contribuable. Cela est vrai dans le contexte du gouvernement fédéral, quoique l'âge moyen du bénéficiaire des transferts effectués par les gouvernements provinciaux et les administrations locales soit inférieur à celui du contribuable, phénomène qui s'explique principalement par l'enseigneement. Les transferts en faveur de l'enseigneement, l'a-c., l'aide au revenu, la prestation fiscale pour enfants et l'allocation familiale sont les transferts qui profitent aux groupes les plus jeunes, tandis que ceux qui concernent la santé, les prestations du RPC et du RRQ et les prestations aux aînés (SRG, SV, allocation au conjoint et supplément de SRG) vont aux bénéficiaires les plus vieux.

L'ensemble des transferts gouvernementaux varie peu si les prestations aux enfants et certaines prestations à la famille sont attribuées aux enfants plutôt qu'aux parents. Il en est ainsi en raison de l'importance relative de ces

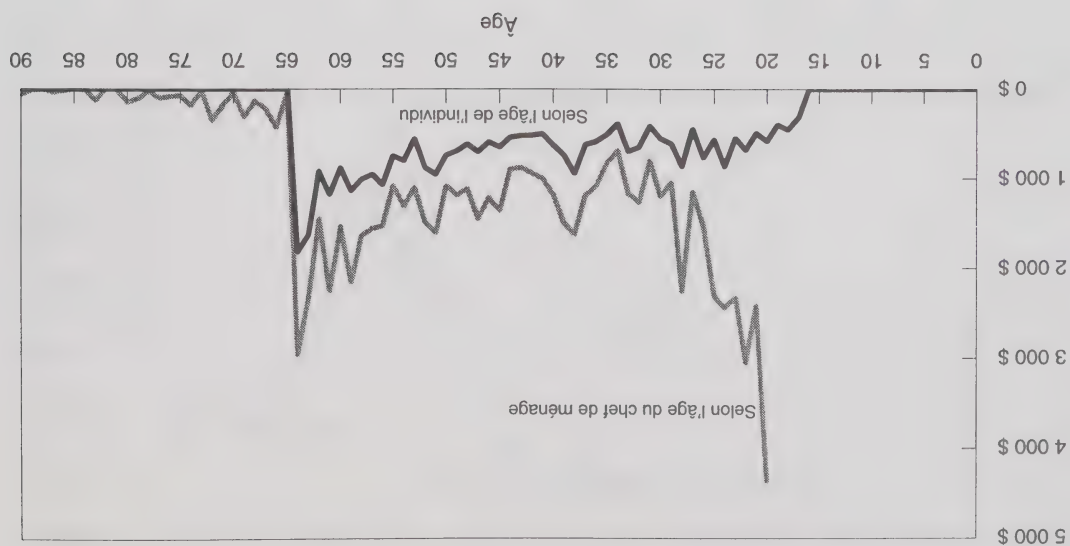
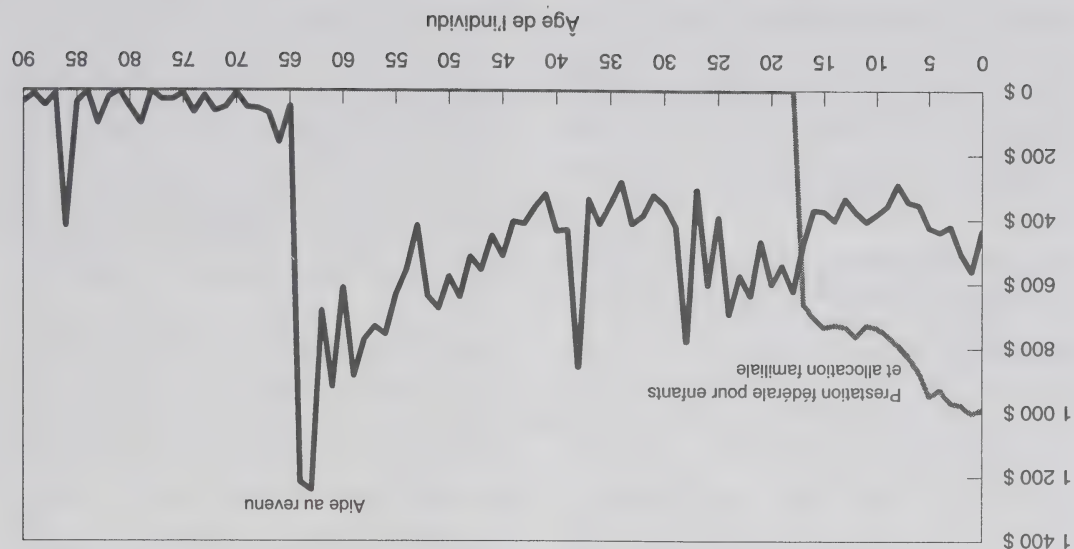
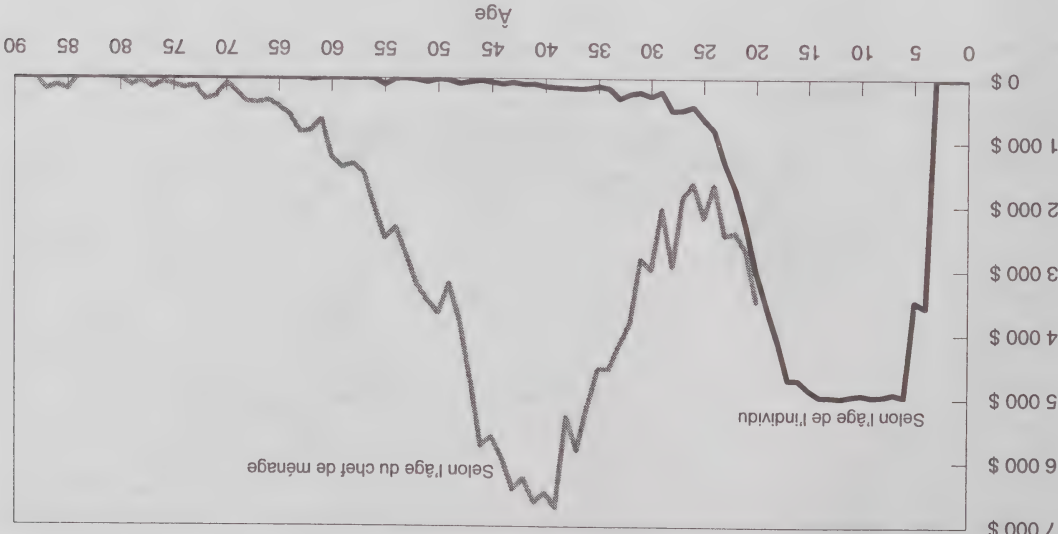


Figure 4.13
Moyenne des prestations à l'enseignement,
selon l'âge de l'individu et l'âge du chef de ménage, 1995



qui va aux bénéficiaires les plus jeunes. Le changement apporté à l'enseignement inverse également le mouvement du transfert provincial, les ménages les plus jeunes cédant de l'argent aux plus vieux. Dans ces conditions, le transfert global fait par le gouvernement aux ménages les plus vieux est en hausse, l'écart entre l'âge moyen du cotisant aux programmes gouvernementaux et celui du prestataire s'élargit tandis que croît également la prestation moyenne. Exception faite de l'enseignement et de l'aide sociale, la ventilation par âge moyen s'apparente étroitement à ce qu'elle était lorsque le particulier était l'unité d'analyse. Les écarts sont imputables à des différences techniques et ne représentent pas des divergences par rapport aux résultats antérieurs.

La figure 4.13 montre que les prestations à l'enseignement atteignent deux sommets lorsqu'elles sont attribuées au chef du ménage, la plupart allant aux parents, la deuxième crête témoignant de la situation des étudiants plus âgés qui n'habitent pas avec leurs parents. L'aide au revenu présente des écarts plus complexes, comme l'illustre la figure 4.14. Les prestations aux particuliers augmentent régulièrement jusqu'à 65 ans, mais lorsqu'elles sont examinées dans le contexte du ménage, le maximum est attribué aux plus jeunes, les ménages d'âge moyen touchant des prestations plus faibles, lesquelles augmentent légèrement au profit des

ménages dont l'âge se situe entre 45 et 65 ans. Cette différence s'explique principalement du fait que la part des ménages dont le chef a moins de 25 ans et qui touchent des prestations d'aide au revenu est de loin supérieure à ce qu'elle est parmi les autres groupes. Si 23 % des ménages dont le chef est âgé entre 16 et 25 ans bénéficient d'une aide au revenu, la donnée correspondante n'est que de 12 % pour les ménages dont le chef a entre 26 et 44 ans. En ce qui a trait aux autres distributions selon l'âge, elles sont largement comparables aux distributions fondées sur l'individu⁶. La répartition est quelque peu plus régulière pour ce qui est des soins de santé, notamment lorsque la situation des personnes âgées est examinée. Il en est ainsi principalement du fait qu'une part importante des personnes âgées ne sont plus des chefs de ménage. Le phénomène se répète par rapport aux prestations

La dernière unité d'analyse utilisée suppose le partage égal des revenus et des impôts au sein de la famille économique. En pareil cas, la répartition selon l'âge ne varie sensiblement que lorsque le ménage compte des enfants. Cela s'explique du fait que 79 % des adultes appartiennent à des familles économiques telles que l'écart entre leur âge et celui du membre le plus âgé est inférieur à cinq ans. Dans ces circonstances, le partage des revenus entre les adultes d'une même famille influence peu les

Figure 4.11
Graphique à flèches, données par niveau de gouvernement :
tous programmes, calculs selon l'âge du chef de ménage, 1995

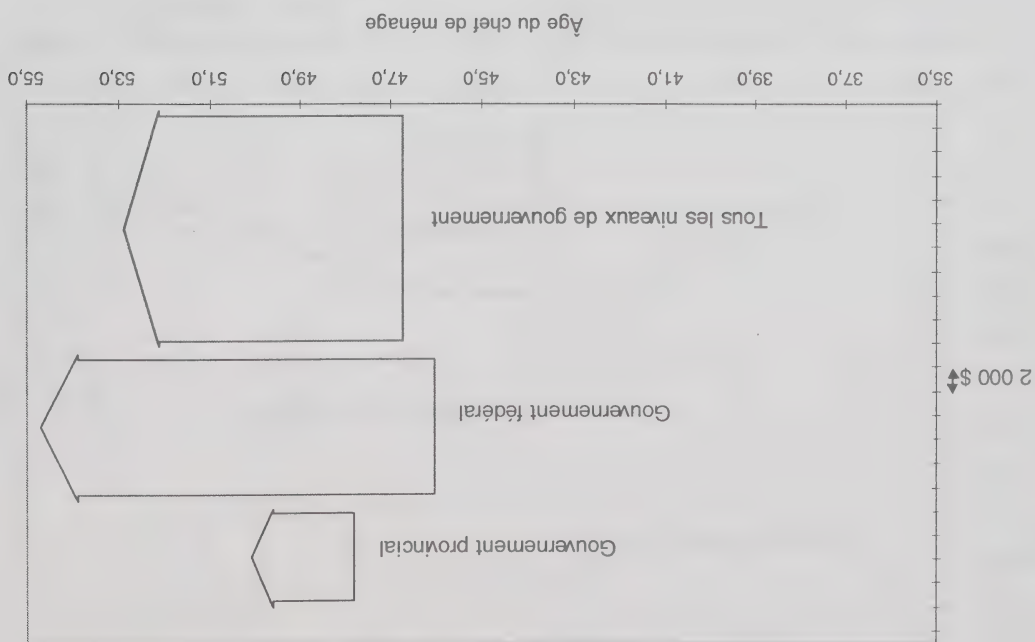


Figure 4.12
Graphique à flèches, programmes particuliers :
tous niveaux de gouvernement, calculs selon l'âge du chef de ménage, 1995

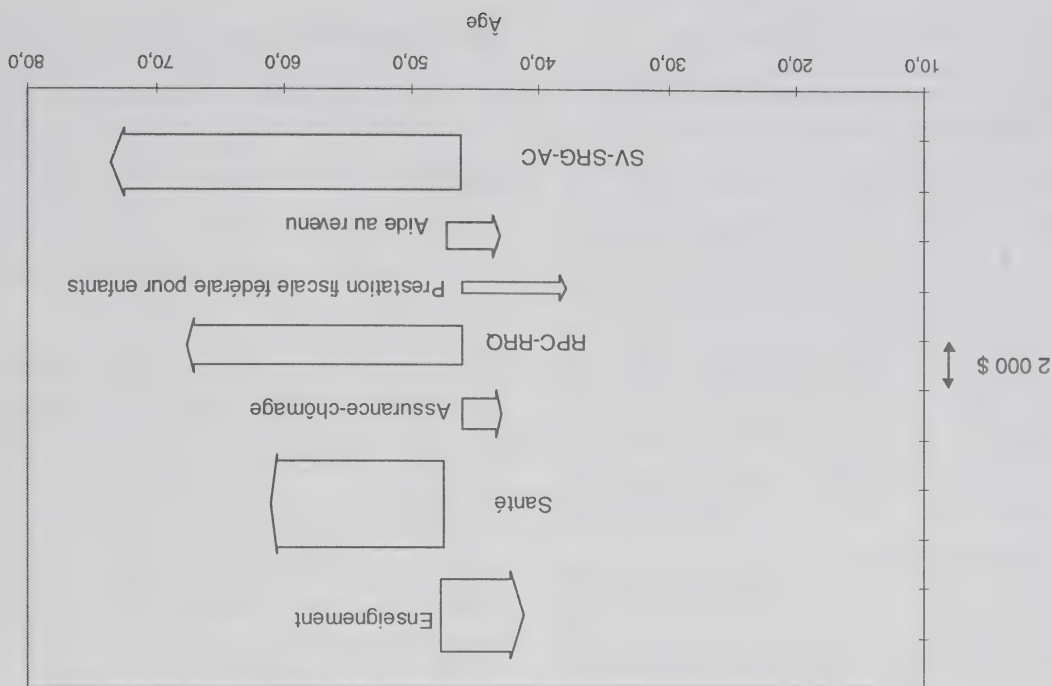


Figure 4.9
Graphique à flèches, données par niveau de gouvernement : tous programmes, 1995

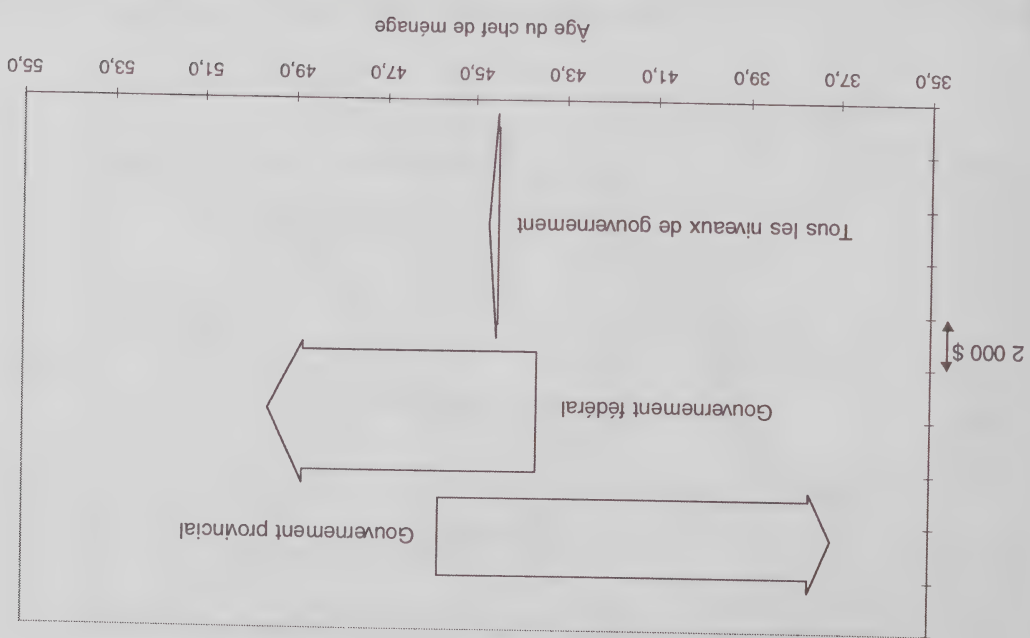


Figure 4.10
Graphique à flèches, programmes particuliers : tous niveaux de gouvernement, 1995

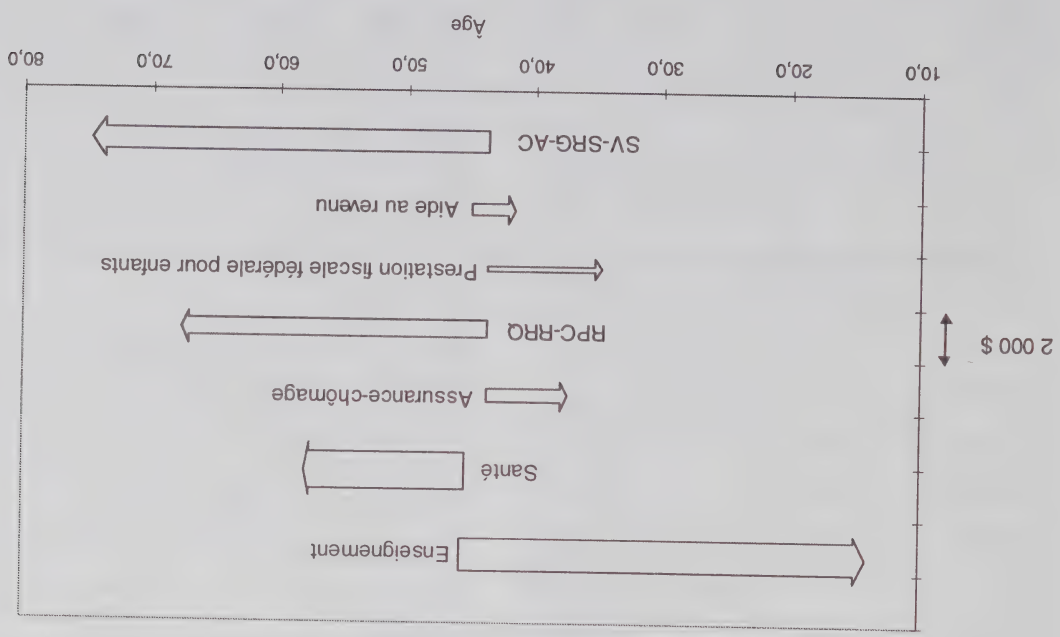
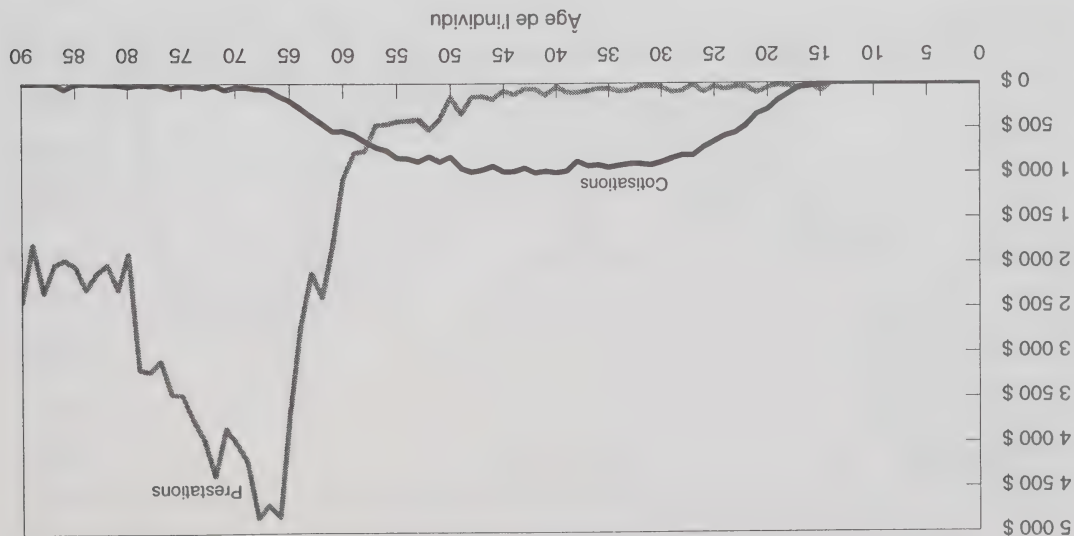


Figure 4.8
Moyenne des prestations et des cotisations, RPC et RRQ, 1995



3. Le chef du ménage comme unité d'analyse

L'analyse a reposé jusque-là sur des individus, et elle n'a supposé aucun partage du revenu au sein de la famille. Une approche autre consiste à conférer au ménage la fonction d'unité d'analyse de base. Les figures 4.11 et 4.12 sont des graphiques à flèches pour lesquels le chef du ménage fait fonction d'unité d'analyse de base. Cette façon de faire se traduit par un léger vieillissement des données en comparaison de l'analyse précédente. Deux principaux facteurs expliquent cette situation. En premier lieu, parmi les adultes, le chef du ménage en est, en toute probabilité, le membre le plus âgé. Cela se vérifie particulièrement dans les ménages qui comptent des enfants adultes. Deuxièmement, l'âge des bénéficiaires de deux transferts est en hausse, ces derniers étant désormais attribués aux parents.

Le plus important changement, au niveau des programmes, dont rendent compte les deux séries de flèches concerne l'enseignement. L'âge des prestataires progresse de façon marquée, le transfert étant attribué aux parents plutôt qu'aux enfants, bien qu'il s'agisse toujours de sommes virees par les ménages les plus vieux aux ménages les plus jeunes. La prestation fiscale fédérale pour enfants devient alors celle

L'extrémité des flèches correspond à l'âge moyen du cotisant et du prestataire, tandis que leur largeur indique la somme moyenne du transfert. Cette représentation rend possible la comparaison de nombreuses séries distinctes d'un simple coup d'oeil. On constate aisément que, malgré les importants transferts monétaires auxquels procède le gouvernement, l'écart global entre l'âge des cotisants et celui des prestataires est modeste. Si l'âge moyen du bénéficiaire des transferts fédéraux est supérieur à celui du cotisant, le contraire est vrai pour ce qui est des transferts provinciaux.

L'âge moyen du bénéficiaire particulier de l'a.-c., de la prestation fiscale fédérale pour enfants, de l'aide au revenu et de l'enseignement est inférieur à l'âge moyen de ceux qui financent ces programmes. Au contraire, le bénéficiaire des programmes de santé, du RPC et du RRQ, de la SV, du SRG et de l'allocation au conjoint est plus âgé que le cotisant. Les bénéficiaires les plus jeunes (14,0 ans) sont ceux des programmes d'enseignement, tandis que les plus vieux (74,7 ans) sont ceux qui touchent les prestations aux aînés (SV, SRG, allocation au conjoint). De tous les programmes sur lesquels porte la présente section, celui de la prestation fiscale fédérale pour enfants est le plus modeste sous l'angle du transfert moyen, le programme des soins de santé étant le plus imposant.

Figure 4.6
Moyenne des prestations à la santé et à l'enseignement : tous niveaux de gouvernement, 1995

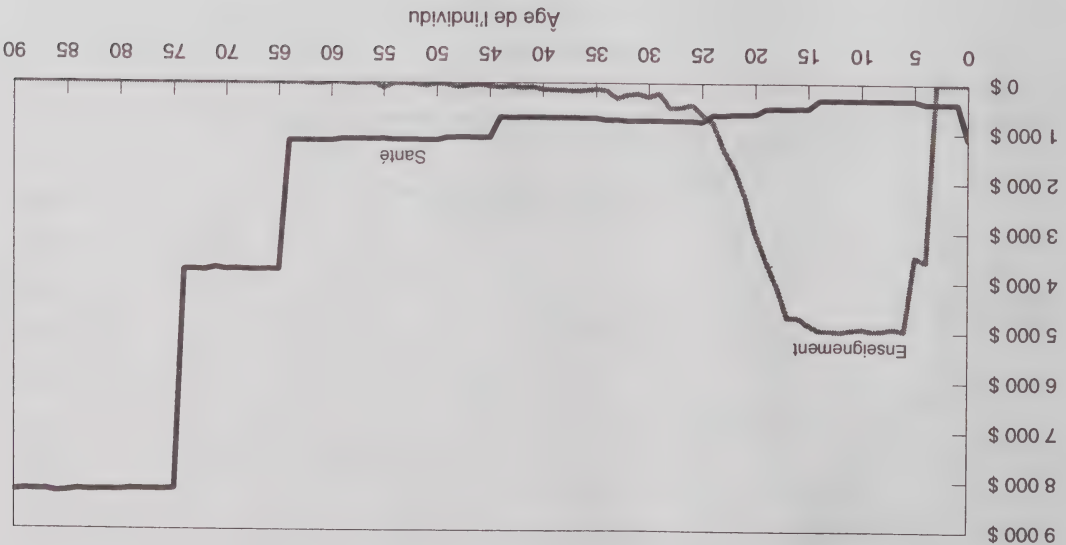


Figure 4.7
Moyenne des prestations et des cotisations d'a.-c., 1995

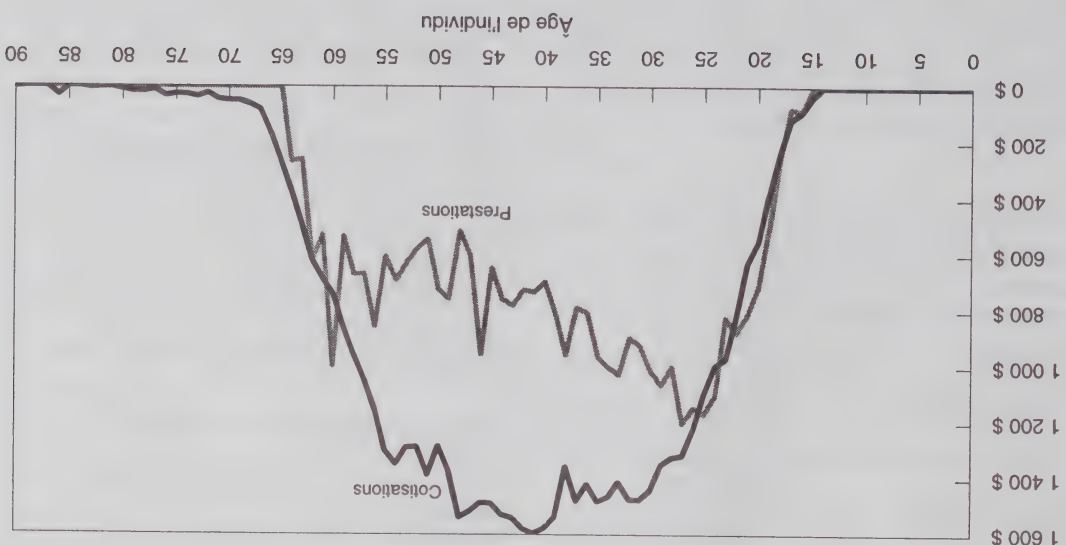
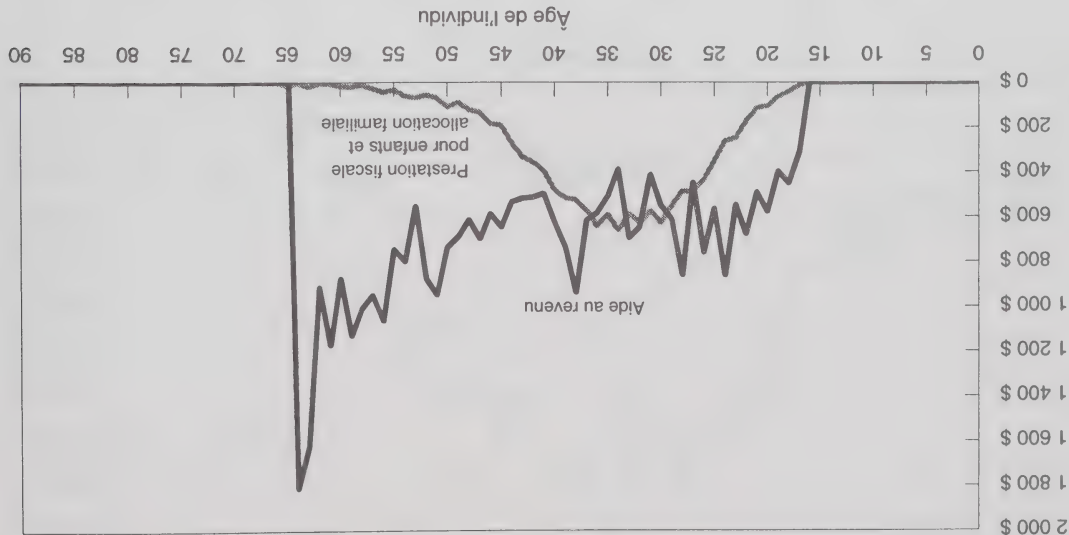


Figure 4.5
Moyenne de l'aide au revenu, des prestations familiales et de la prestation fiscale pour enfants : tous niveaux de gouvernement, 1995



(l'annexe donne le détail de la situation). Les prestations aux soins de santé augmentent avec l'âge. Ainsi, si la part de la population ayant plus de 65 ans augmente, il se peut que l'augmentation fasse varier grandement le coût des soins de santé.

La ventilation des cotisations d'assurance-chômage ressemble étroitement à celle des impôts, bien que les cotisants soient légèrement plus jeunes que les contribuables (voir la figure 4.7). Cela n'a rien d'étonnant, étant donné que la rémunération constitue la part la plus importante des revenus dans l'économie canadienne. La répartition des prestations est également très proche, mais la moyenne des cotisations est inférieure à celle des cotisations en raison de l'excédent au compte de l'a.-c. en 1995. Si nous calculons une moyenne en fonction du nombre de cotisants ou de prestataires plutôt qu'en nous fondant sur la population entière, la somme moyenne touchée par le prestataire de l'a.-c. sera supérieure aux cotisations moyennes. L'âge moyen du prestataire était de 35,7 ans, celui du cotisant, 39,6 ans.

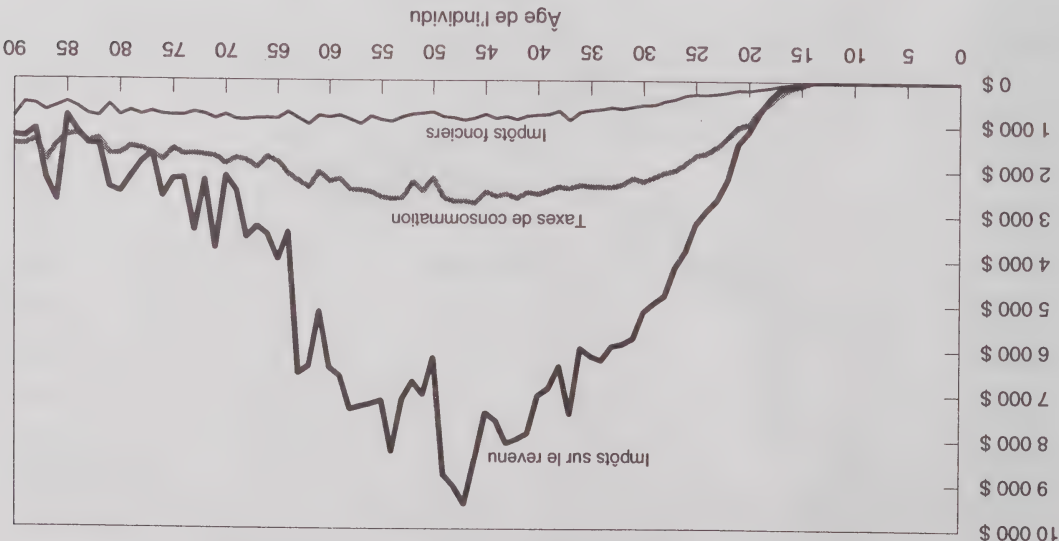
L'âge moyen du cotisant au RPC et au RRQ est de 33,9 ans (voir la figure 4.8). Toutefois, l'âge moyen du prestataire diffère sensiblement de celui du cotisant, et sa distribution se concentre à compter de 60 ans. De plus, la prestation moyenne est supérieure à la cotisation moyenne.

Les graphiques à flèches reproduits aux figures 4.9 et 4.10 résument les mesures de l'ensemble des données susmentionnées.

de la vieillesse qu'elles reçoivent. Les programmes du type «sécurité de la vieillesse», y compris la SV, le SRG, l'allocation au conjoint et le supplément provincial du SRG, correspondent aux transferts qui vont aux bénéficiaires les plus âgés, l'âge moyen de ces derniers s'établissant à 74,7 ans. En outre, ils se situent parmi les programmes de transferts les plus importants, y compris monétairement, le transfert moyen étant de 5 500 \$ par personne de 65 ans et passant à 8 000 \$ parmi ceux qui ont plus de 85 ans. Les versements moyens progressent selon l'âge, principalement du fait que les femmes vivent plus longtemps que les hommes et en raison de la probabilité plus grande qu'elles touchent des prestations du RPC ou du RRQ inférieures à celles qui vont aux hommes, ou qu'elles ne bénéficient aucunement de ces deux derniers régimes. Cela influence à la hausse, relativement, les prestations de sécurité de la vieillesse qu'elles reçoivent.

Les programmes du type «sécurité de la vieillesse», y compris la SV, le SRG, l'allocation au conjoint et le supplément provincial du SRG, correspondent aux transferts qui vont aux bénéficiaires les plus âgés, l'âge moyen de ces derniers s'établissant à 74,7 ans. En outre, ils se situent parmi les programmes de transferts les plus importants, y compris monétairement, le transfert moyen étant de 5 500 \$ par personne de 65 ans et passant à 8 000 \$ parmi ceux qui ont plus de 85 ans. Les versements moyens progressent selon l'âge, principalement du fait que les femmes vivent plus longtemps que les hommes et qu'elles touchent des prestations du RPC ou du RRQ, que leurs prestations soient inférieures à celles des hommes et qu'elles vivent plus longtemps que ces derniers. L'âge moyen du prestataire est de 64,2 ans.

Figure 4.4
Moyenne des impôts selon l'âge : tous niveaux de gouvernement, 1995



Aux fins de nos calculs, la seule prestation autre accordée aux enfants est celle des soins de santé (voir la figure 4.6). Si les enfants en profitent, dans l'ensemble cette forme de prestation va aux tranches d'âge les plus vieilles, l'âge moyen du bénéficiaire étant de 58,0 ans. Cette forme de prestation commence à croître de façon prononcée à 65 ans. La figure 4.6 illustre sa répartition par paliers. La forme de la courbe s'explique par la technique de dérivation. Nous avons employé une méthode comparable à celle qu'utilisent les sociétés d'assurance pour évaluer le risque, et les cotisations sont donc constantes pour des groupes d'âge particulier

La distribution de la prestation fiscale pour enfants et des prestations familiales provinciales est beaucoup plus régulière. Ces transferts allant aux parents, l'âge moyen du prestataire est de 34,6 ans. Par contre, l'enseigne est impu aux enfants. La figure 4.6 fait état de ces résultats. Les prestations sont importantes, elles amorcent une baisse à 18 ans pour se fixer à moins de 1 000 \$ à 24 ans. L'âge moyen du bénéficiaire des prestations à l'enseigne est de 14,0 ans. De plus, les prestations varient peu pour la plupart des élèves du primaire et du secondaire. Il en est ainsi car il a été supposé que tous les enfants âgés de 6 à 15 ans fréquentent l'école à plein temps (l'annexe 1 précise le détail de la dérivation).

consommation. Les impôts fonciers sont versés par des tranches d'âge légèrement plus élevées, que renferment les données, lesquelles ne concernent que les habitations occupées par le propriétaire.

Si tous les impôts sont répartis de façon à peu près semblable selon l'âge, il en est tout autrement des transferts. Par exemple, la distribution de l'aide au revenu présente beaucoup plus de variations que celle de la plupart des impôts et des autres transferts (voir la figure 4.5). Plusieurs motifs expliquent la situation. Le nombre de bénéficiaires de l'aide au revenu est proportionnellement plus faible que le nombre de personnes qui profitent des autres transferts, ce qui porte à la hausse la variabilité de l'échantillon. Cette forme de transfert fait également problème du fait de la qualité des données, l'aide au revenu étant souvent sous-déclarée dans les enquêtes et la dérivation étant difficile à cause de la variation des règles entre les différentes municipalités. L'âge moyen du prestataire de l'aide sociale est de 41,6 ans, la moyenne des prestations étant légèrement en hausse jusqu'à 65 ans, auquel moment elle chute vertigineusement. À 65 ans, l'individu est admissible aux programmes de sécurité de la vieillesse mais n'est plus admissible à l'aide sociale.

Figure 4.2
Moyenne des impôts et des transferts fédéraux selon l'âge :
tous programmes, 1995

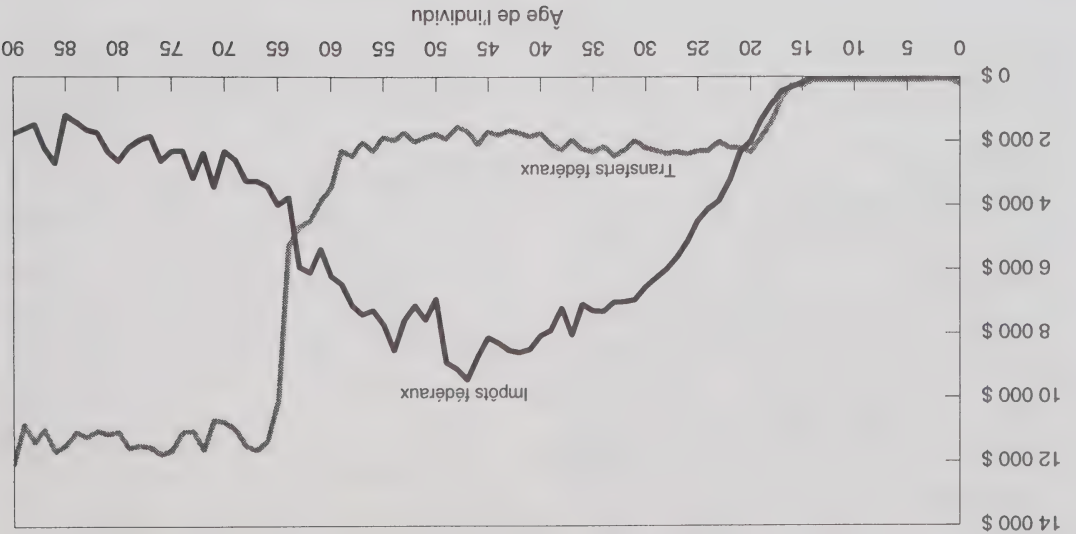
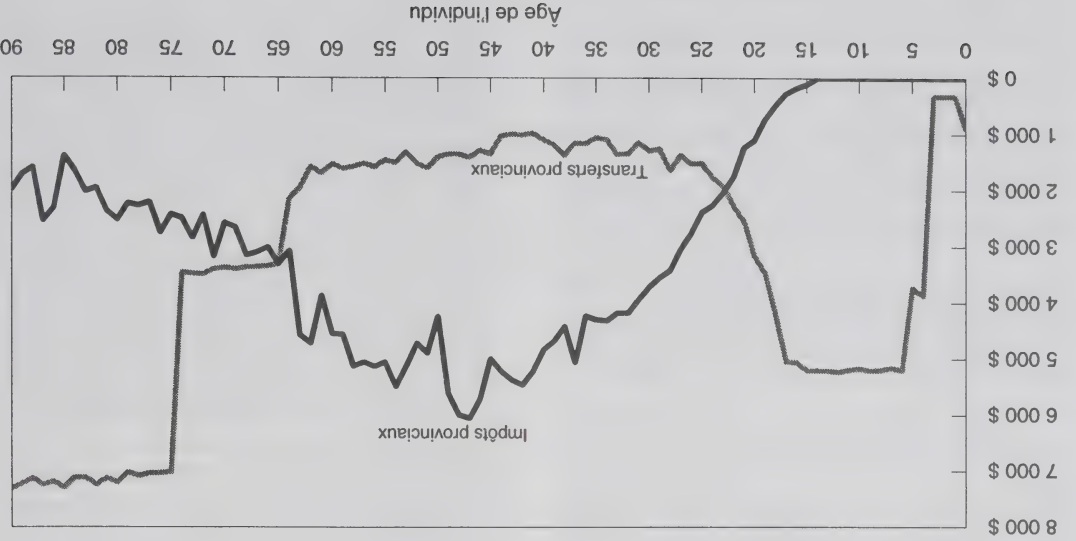
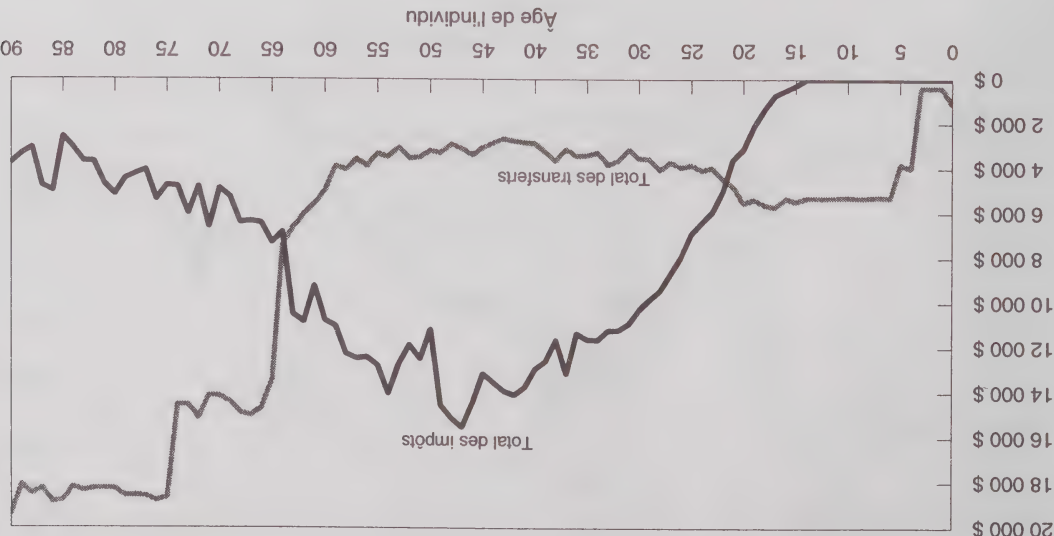


Figure 4.3
Moyenne des impôts et des transferts provinciaux et locaux selon l'âge :
tous programmes, 1995



Moyenne des impôts et des transferts selon l'âge : tous programmes, 1995



Les impôts sur le revenu, les taxes de consommation et les impôts fonciers sont tous répartis de façon à peu près semblable, la valeur des impôts sur le revenu étant au premier rang et le contribuable correspondant étant le plus jeune (âge moyen de 45,0 ans), les impôts fonciers ayant la valeur la plus faible et provenant des individus les plus âgés (âge moyen de 48,9 ans), les taxes de consommation se situant entre les deux (versées par une personne dont l'âge moyen est de 45,5 ans). Cette situation n'a rien d'étonnant, étant donné que les niveaux d'imposition se rapportent au revenu total du particulier.

Nous ne possédons des données sur le particulier qu'en ce qui concerne l'impôt sur le revenu, car les enquêtes recueillent des données sur la consommation (et donc sur les taxes de consommation) au niveau du ménage. La BD/MSPS ventile les taxes de consommation en proportion de la part du revenu du ménage attribuable à l'individu. Pour cette raison, le modèle présente une corrélation entre le revenu et les taxes de consommation qui est peut-être plus forte qu'elle ne l'est en réalité, étant donné que d'autres membres du ménage qui ne touchent pas de revenu direct sont susceptibles d'être des consommateurs et de payer de ce fait des taxes de consommation. Les impôts fonciers sont également répartis au sein du ménage en fonction du même critère, et ils suscitent les mêmes problèmes que les taxes de

prévoient d'importants transferts monétaires moyens aux personnes âgées, des transferts moindres à la population située entre 20 ans et 65 ans, et des transferts minimes aux jeunes⁴. L'âge moyen du contribuable qui verse des impôts fédéraux est de 43,7 ans, tandis que l'âge moyen de la personne qui bénéficie de transferts est de 49,6 ans. La répartition des impôts payés selon l'âge au niveau provincial et à l'administration locale est comparable aux données correspondantes qui intéressent le gouvernement fédéral, quoique les groupes d'âge les plus vieux occupent une place légèrement plus importante en raison des impôts fonciers. Il en est tout autrement de la répartition des prestations. Le gouvernement provincial et l'administration locale financent des programmes à l'intention de personnes dont l'âge varie grandement. Certains sont offerts sans égard à l'âge, d'autres (comme l'aide au revenu) ne sont pas offerts aux aînés, ces derniers bénéficiant déjà de programmes d'aide à la vieillesse, dont le financement provient principalement de source fédérale. D'autres s'adressent principalement aux jeunes, les programmes d'enseignement étant les plus évidents. Dans l'ensemble, l'âge moyen de l'individu qui reçoit un transfert de la province est de 37,2 ans, donnée inférieure de plus de huit ans à l'âge moyen du contribuable qui verse des impôts provinciaux (45,8 ans).

La répartition des impôts selon l'âge et selon les programmes varie très peu (voir la figure 4.4).

I'étalement égal du solde manquant des impôts et des transferts sur la population entière, par habitant, ne modifie aucunement les résultats. Pour cette raison, nous renonçons à procéder ainsi.

Trois types d'impôts et deux types de prestations sont ajoutés à la BD/MSPS, étant donné qu'ils sont étroitement liés à l'âge. Il s'agit d'abord des impôts fonciers sur les habitations occupées par le propriétaire. Les données afférentes sont dérivées de la BD/MSPS, mais elles servent uniquement au calcul des crédits d'impôt provinciaux. Les impôts fonciers étant relativement importants, sans compter qu'il s'agit de la seule forme d'impôt local pris en compte, il est important de les intégrer directement au calcul. En outre, étant donné que seuls les propriétaires domiciliaires paient directement des impôts fonciers, seuls les impôts de cette source sont retenus. Le propriétaire, et non le locataire, d'immeubles de location assume les taxes foncières. D'aucuns soutiendront que le fardeau est transmis au particulier par la majoration du loyer. Toutefois, étant donné les limites des données dont nous disposons, aucune part de loyer sous forme d'impôts fonciers n'est attribuée. Pour cette raison, les résultats sont susceptibles de concerner des tranches d'âge plus élevées, le propriétaire moyen étant plus âgé que le locataire moyen. Étant donné que les impôts fonciers ne sont perçus qu'au niveau du ménage, ils ont été répartis entre les individus en fonction de leur part du revenu du ménage, méthode qui tend aussi à l'allouer à des groupes plus âgés.

Qui plus est, les cotisations de l'employeur au Régime de pensions du Canada (RPC), au Régime de rentes du Québec (RRQ) et à l'a.-c. sont ajoutées au modèle. En procédant de la sorte, nous supposons que l'employé supporte le poids complet de ces formes d'impôts.

Le modèle englobe également de l'information sur les transferts en faveur de l'enseignement et de la santé. Les deux secteurs sont étroitement liés à l'âge et représentent une part importante des dépenses des provinces. Pour tout dire, ils jouent un rôle déterminant dans l'interprétation de l'influence qu'a l'évolution des ratios de dépendance provoquée par le vieillissement de la population. Les données la matière sont déduites de données administratives et d'une part de données d'enquête, puis intégrées au modèle. L'annexe I explique la méthode de dérivation.

Les travaux futurs dans le domaine devraient en effet tenir compte d'autres formes d'impôts, entre autres les taxes foncières supportées par les locataires et les cotisations au Régime d'indemnisation des victimes d'accidents du travail. En outre, les crédits d'impôt remboursables ont été considérés comme des transferts, mais non les déductions d'impôt. Certaines de ces dernières sont également influencées par l'âge, par exemple le crédit d'impôt pour cotisations à un REER et les déductions de frais de scolarité. En dernier lieu, les dépenses fiscales liées, par exemple, aux cotisations à un REER sont des éléments d'information importants pour qui veut comprendre les effets de la politique financière sur les différentes groupes d'âge.

2. La répartition par groupes d'âge des principaux programmes d'imposition et de transferts

Les résultats dont nous faisons état ci-après sont des sommes moyennes que le gouvernement verse aux individus ou en perçoit, ventilées par groupes d'âge, en ne supposant aucun partage des revenus au sein des familles économiques. La moyenne a été préférée au total, car dans le cas contraire les données auraient constamment reflété, dans une certaine mesure, la distribution de la population, laquelle diminue de façon marquée dans les tranches d'âge les plus vieilles. L'«âge moyen» est défini selon la méthode de Lee (1994a), et il s'entend de l'âge moyen pondéré en proportion des sommes reçues (ou versées) par un individu.

La figure 4.1 nous apprend que les transferts dont bénéficient les individus sont supérieurs aux impôts qu'ils paient, jusqu'à 22 ans. Ensuite, la situation amorce une tendance inverse jusqu'à 64 ans, et, dans l'intervalle, l'individu paie plus d'impôts au gouvernement qu'il ne reçoit de prestations. S'il est supposé pour la circonstance que le gouvernement finance les transferts uniquement à même les recettes fiscales, on serait tenté de conclure que la population des 22 à 63 ans verse, en moyenne, les prestations que touchent les jeunes et les personnes âgées. L'âge moyen du contribuable est de 44,5 ans, tandis que l'âge moyen du prestataire est de 44,7 ans.

Les figures 4.2 et 4.3 présentent ces résultats par échelons de gouvernement. De par leur structure, les politiques fédérales de 1995

puis à évoquer la nécessité d'approfondir les travaux en mettant sous la loupe la robustesse des observations sous l'effet d'hypothèses de rechange. Nous présentons également des résultats, quoique moins détaillés, tirés d'une méthode qui attribue le revenu du ménage au chef de ménage et d'une autre approche pour laquelle il est supposé que tous les membres de la famille partagent le revenu de ce dernier, à parts égales.

Les données utilisées aux fins de l'analyse proviennent de la Base de données et modèle de simulation de politique sociale (BD/MSPS), version 5.2, de Statistique Canada (Bordt et coll., 1990). La base données en question réunit de l'information provenant de l'Enquête sur les finances des consommateurs (EFC), des déclarations de revenus des particuliers, des demandes de prestations d'assurance-chômage (a.-c.) et de l'Enquête sur les dépenses des familles (EDF). La BD/MSPS renferme plus de renseignements sur les impôts payés par les particuliers que toute enquête sur les ménages, car elle complète les données d'enquête de données administratives. De cette manière, elle cherche à corriger la sous-déclaration de l'a.-c., de même que du revenu et des impôts sur le revenu des salariés à revenu élevé. Le modèle a également ceci d'avantageux qu'il ventile les impôts et les prestations par palier de gouvernement, et il attribue les impôts et les transferts aux individus.

L'analyse est axée sur la politique financière de 1995. Elle exclut donc les changements apportés récemment à la politique, par exemple le passage de l'a.-c. à l'a.-e., la modification des transferts fédéraux aux provinces, la nouvelle prestation fiscale pour enfants et l'évolution des modalités de financement du RPC/RRQ¹.

Pour la plupart, les impôts et les transferts sont attribués directement aux individus, bien que d'autres formes d'impôts et de transferts nécessitent une plus grande attention. Il en est ainsi, par exemple, des taxes de consommation et de la prestation fiscale fédérale pour enfants. Les taxes de consommation sont obtenues d'après les dépenses dont fait état l'EDF. Étant donné que cette dernière recueille des données sur les dépenses au niveau du ménage, il est nécessaire de ventiler les taxes entre les individus. Cela s'est fait en proportion de la part attribuable à chacun du revenu du ménage². Cette façon de faire est susceptible d'entraîner une distribution asymétrique en faveur des groupes aux revenus les plus élevés, notamment

les personnes âgées. Si la répartition de la consommation au sein du ménage a été l'objet d'études récentes, il reste à déterminer exactement comment il convient de répartir les revenus et les dépenses à l'intérieur de la famille (Findlay et Wright, 1996). La méthode que nous avons choisie consiste donc simplement en une approximation préliminaire. Il est possible de soutenir que la prestation fiscale fédérale pour enfants devra être attribuée directement à l'enfant, mais comme elle va invariablement à un adulte (plus particulièrement, la mère) rien ne permet d'affirmer que la totalité du revenu qui en découle est dépensée directement au profit de l'enfant. Pour cette raison, ce transfert est attribué à la mère.

La BD/MSPS partage également les prestations et les dépenses entre les niveaux de gouvernement. Ainsi, en ce qui concerne un programme telle l'aide au revenu, aux termes duquel le gouvernement fédéral effectue des transferts monétaires aux provinces, la dépense est partagée en proportion du financement assuré par le gouvernement provincial et de celui que fournit le gouvernement fédéral, en vertu du Régime d'assistance publique du Canada.

Les impôts qu'englobe la BD/MSPS représentent 52 % des recettes gouvernementales, tandis que les transferts qu'elle inclut correspondent à 23 % de la totalité des dépenses des gouvernements³. Les autres impôts et dépenses sont exclus du calcul. Ils comprennent les taxes commerciales, le remboursement de la dette, et les dépenses au titre de la voirie, des forces de l'ordre et de la défense. Ces derniers n'ont pas un rapport à l'âge aussi important que celui des autres programmes qui nous occupent, et le rapport qui existe est discutable. Même des éléments susceptibles d'être mesurés directement, comme les forces de l'ordre, ne se prêtent pas aisément à une ventilation selon l'âge. En écartant ces dépenses, nous supposons implicitement qu'ils profitent également à tous les individus. Au contraire, Butler (1995) soutient qu'il faut traiter ces autres dépenses gouvernementales sous l'angle de l'âge et les intégrer aux comptes. Les impôts des sociétés posent un problème différent. Le propriétaire d'entreprise est-il celui qui les règle, ou les coûts qu'ils suscitent sont-ils transférés aux consommateurs des produits? Certains soutiennent qu'il faut affecter les impôts des sociétés aux individus, d'autres s'y opposent (Vermaeten et coll. 1994; Ruggert et coll. 1994). Les profils d'âge retenus étant des moyennes,

fédéral fait des transferts monétaires surtout aux personnes âgées, tandis que les gouvernements provinciaux et les administrations locales en effectuent au profit tant des jeunes que des personnes âgées. Dans le contexte d'une population vieillissante, cet état de choses pourrait faire que les deux paliers de gouvernements devront venir à bout de questions budgétaires différentes à l'avenir. Notre analyse fait également la lumière sur les problèmes de méthodologie que présente par essence la démarche qui consiste à répartir les impôts et les transferts par groupes d'âge. Notamment, les résultats sont sensibles aux hypothèses concernant la répartition des impôts et des transferts à l'intérieur des ménages, ce qui porte à croire qu'il faudra se pencher davantage sur l'établissement de rapports entre la comptabilité générationnelle et les modèles de la famille.

1. La méthodologie

Il existe de nombreuses techniques qui permettent de ventiler les impôts et les transferts par tranches d'âge, et le choix de la méthode est conditionné à la fois par l'unité d'analyse retenue et par l'accessibilité de données valables.

Le particulier étant celui qui paie des impôts et touche des transferts, la ventilation selon l'âge repose souvent sur l'individu en tant qu'unité d'analyse. Ce choix s'impose pour la plupart des impôts et des transferts, mais il n'est pas aussi facile lorsque d'autres questions sont prises en compte. En effet, nombre des actuelles enquêtes de Statistique Canada ne recueillaient des données qu'au niveau du ménage. Il en est ainsi, entre autres, des impôts fonciers et des taxes de consommation. Tous les membres du ménage partagent les biens fonciers, mais ce sont les particuliers qui achètent des biens ou des services au Canada qui réglent les taxes de vente correspondantes. En pareil cas, à qui faut-il les imputer? Le plus souvent, ils sont attribués en proportion de la part du revenu du ménage que fournit l'individu, quoique des études récentes aient démontré que les hommes et les femmes sont susceptibles d'affecter des parts différentes de leur revenu à des biens partagés du ménage et à des biens destinés aux enfants (Phipps et Burton, 1995). Étant donné la possibilité que les ressources du ménage soient partagées ou soumises à un usage commun, il n'est pas possible de répartir entre les membres du ménage les impôts et les transferts en l'absence d'un modèle de partage des biens à l'intérieur du ménage.

La méthode pose un autre problème conceptuel découlant de la tendance à fonder la politique en matière d'imposition et de transferts sur le revenu familial. Ce dernier joue un rôle important par rapport à l'aide au revenu, aux crédits pour taxe sur les produits et services, à l'assurance-emploi et à la future Prestation aux aînés-e-s. Pour cette raison, une étude de la fréquence des transferts selon l'âge commande obligatoirement l'utilisation de la famille à titre d'unité d'analyse.

Nombre d'analyses économiques procèdent par approximation en fondant les calculs intéressant les membres du ménage sur la situation du chef de ménage, pratique qui a suscité la critique récemment. Cette façon de faire suppose que les membres du ménage partagent de quelque manière le revenu de ce dernier ou que le bien-être du ménage dans son ensemble peut être attribué au bien-être du chef. Or des recherches récentes démontrent qu'il n'en est pas toujours ainsi et que les avantages allant aux membres du ménage peuvent différer en fonction de celui qui touche le revenu. Le lecteur se reportera à ce propos, entre autres, à Browning (1992), Browning et ses collaborateurs (1994), Macdonald (1995), Phipps et Burton (1995) et Thomas (1990). En revanche, il se peut que les impôts et les transferts soient partagés à parts égales entre tous les membres de la famille. Toutefois, cette interprétation est radicale, et elle suppose que tant les enfants que les parents paient des sommes égales d'impôts.

Une autre méthode consiste à renoncer à toute analyse fondée sur l'individu et à examiner les montants moyens d'impôts versés ou de transferts reçus par les familles composées de certains types d'individus. Ainsi, plutôt que de calculer la moyenne des impôts payés par une tranche d'âge donnée, l'examen porte sur la moyenne des impôts versés par des familles qui comptent des individus de la catégorie ciblée. Cette façon de faire s'apparente aux analyses de la pauvreté qui portent sur la proportion des enfants membres de familles pauvres. Une démarche en ce sens pourrait faire appel à des échelles d'équivalence pour prendre en compte la taille de la famille.

L'analyse qui suit fait appel à l'individu à titre d'unité d'analyse et examine la ventilation selon l'âge des impôts et des transferts. En procédant de la sorte, nous ne prenons pas parti en faveur d'une méthode donnée. Notre intention consiste simplement à aller dans le sens des écrits spécialisés sur la comptabilité générationnelle,

Le système canadien d'imposition et de transferts – La répartition par groupes d'âge

CHANTAL HICKS

Tout débat sérieux sur l'«équité inter-générationnelle» doit prendre appui sur une compréhension nette de l'importance et de l'étendue des transferts intergénérationnels que font les gouvernements. Dans cet esprit, le présent chapitre a pour objet d'esquisser une toile de fond descriptive des échanges en la matière en examinant de quelle manière les politiques en vigueur à tous les échelons de gouvernement au Canada redistribuent les revenus entre les différentes générations. Qui paie les impôts et qui bénéficie des transferts? Le gouvernement transfère-t-il principalement de l'argent des jeunes aux vieux? Dans quelle mesure? Comment procède-t-il? En trouvant réponse à ces questions, l'analyse fournit des données de fond importantes sur lesquelles fonder l'établissement des comptes générationnels, lesquels permettent également de comprendre généralement les effets attendus d'une population vieillissante.

La comptabilité générationnelle, élaborée et analysée par Auerbach, Gokhale et Kotlikoff (1995), sert à l'appréciation de la «viabilité» de la politique financière, à savoir le fardeau fiscal net que l'actuel assortiment d'impôts et de transferts fera peser sur les générations futures. Les comptes générationnels supposent la constance de la politique financière toute la vie durant des générations actuelles, mais ils admettent qu'elle puisse changer au cours des générations futures. Cela nécessite le calcul de la moyenne des impôts payés et des transferts reçus par les différentes générations par rapport à une année de référence. Good (1995), Oropoulos et Kotlikoff (1996) et, plus récemment, Oropoulos et Vaillancourt (chapitre 2) se sont livrés à une telle démarche au Canada. Les deux dernières études mentionnées sont basées sur les impôts et les transferts nets par groupe d'âge et par sexe, données tirées de la Base de données et modèle de simulation de

politique sociale (BD/MSPS) de Statistique Canada. La présente communication, qui repose sur les mêmes données, enrichit les écrits sur la comptabilité générationnelle d'un examen détaillé des impôts et des transferts reçus de l'année de référence. Nous comparons plusieurs écarts que recèle la (BD/MSPS) en y supplantant d'autres données de Statistique Canada et, fait aussi important, nous mettons en lumière les problèmes de méthodologie immanents qui compliquent le calcul des effets des impôts et des transferts sur un échantillonage d'individus, à un moment particulier.

Nous nous penchons également sur la viabilité des programmes gouvernementaux face à une population vieillissante. Nombre des études en la matière font appel à des ratios de dépendance (qui traduisent le nombre de personnes âgées et d'enfants par rapport à la population active) et conjuguent les effets démographiques aux effets économiques et à l'évolution du coût des programmes. Par exemple, Fellegi (1988) conclut à l'influence improbable d'une population vieillissante sur la viabilité des programmes gouvernementaux, compte tenu d'un éventail d'hypothèses sur la population active et les dépenses budgétaires. Murphy et Wolfson (1992) et Henrpin (1994) ont aussi étudié ces questions et ont obtenu des conclusions différentes. Les études de cet ordre insistent souvent sur le poids appréciable du coût de soins de santé provoqué par le vieillissement de la population. Nous augmentons la réserve d'information susceptible d'alimenter de telles études, grâce à un examen de la composition selon l'âge du système canadien d'imposition et de transferts en 1995.

Nous constatons principalement que, si tant les jeunes que les personnes âgées bénéficient d'un solde positif de transferts nets, la moyenne des transferts per capita est beaucoup plus élevée parmi les aînées. Le gouvernement

Notes

Bibliographie

CHAYKOWSKI, Richard P. et Terry THOMASON (1995). « Canadian Workers' Compensation: Institutions and Economics. » Dans Terry THOMASON et Richard P. Chaykowski (eds.), *Research in Canadian Workers' Compensation*. Kingston, Ontario: Queen's University IRC Press.

DAHLBY, Bev (1992). « Taxation and Social Insurance. » Dans Richard M. Bird et Jack M. Mintz (eds.), *Taxation to 2000 and Beyond*. Canadian Tax Paper No. 93, Toronto: Canadian Tax Foundation.

GUNDERSON, Morley et Douglas HYATT (1997). « Unfunded Liabilities Under Workers' Compensation. » Centre for Industrial Relation, University of Toronto, non publié.

HYATT, Douglas E. (1995). « Workers' Compensation in Canada: An Overview ». Volume 5 of *Unfolding Change. Workers' Compensation in Canada*. Liberty International Canada.

ONTARIO WORKERS' COMPENSATION SECRETARIAT (1996). *New Directions For Workers' Compensation Reform*. Toronto: Government of Ontario.

OREPOULOS, Philip et Laurence J. KOTLIKOFF (1996). « Restoring Generational Balance in Canada. » *Choices*. Vol. 2, No.1, 52.

VAILLANCOURT, François et N. MARCEAU (1990). « Do General and Firm-Specific Employer Payroll Taxes have the Same Incidence? Theory and Evidence. » *Economics Letters*. Vol. 34, 175-181.

1 On trouvera un aperçu plus complet du régime canadien d'indemnisation des accidents du travail dans Hyatt (1995) et dans Chaykowski et Vaillancourt et Marceau (1990) ont découvert que les charges sociales du régime d'indemnisation des accidents du travail ne sont pas transférées aux travailleurs sous la forme de baisses de salaire autant que les charges sociales de l'assurance-chômage et du régime de pensions. Peut-être le doit-on au fait que les indemnités versées aux accidentés se substituent aux poursuites judiciaires que les accidents du travail entraînent en l'absence d'un tel régime. L'indemnisation des accidents du travail ne constitue donc pas un « nouveau » coût d'emploi et ne conduiront pas nécessairement à de nouvelles réductions salariales.

2 Se servant des données du Québec, Vaillancourt et Marceau (1990) ont découvert que les charges sociales du régime d'indemnisation des accidents du travail ne sont pas transférées aux travailleurs sous la forme de baisses de salaire autant que les charges sociales de l'assurance-chômage et du régime de pensions. Peut-être le doit-on au fait que les indemnités versées aux accidentés se substituent aux poursuites judiciaires que les accidents du travail entraînent en l'absence d'un tel régime. L'indemnisation des accidents du travail ne constitue donc pas un « nouveau » coût d'emploi et ne conduiront pas nécessairement à de nouvelles réductions salariales.

3 Aux termes du paragraphe 102(2) de la *Loi sur les accidents de travail* de l'Ontario, « il n'est pas nécessaire que le fonds de réserve soit uniforme dans toutes les catégories... la Commission est libre de prévoir un fonds de réserve plus important dans l'une ou l'autre catégorie ».

4 La couverture varie considérablement, ce qui souligne l'importance potentielle d'une telle solution. À l'heure actuelle, le régime ontarien d'indemnisation des accidents du travail affecte environ 70 % de la population active alors qu'en Colombie-Britannique, la couverture est presque universelle.

5 Gunderson et Hyatt (1997) examinent en détail les politiques envisageables en vue de trouver une solution au problème du passif non capitalisé relatif au régime d'indemnisation des accidents du travail.

Tableau 3A.1
Sommaire des hypothèses de simulation

Industrie	Taux de cotisations par tranche de 100 \$ de frais de personnel assurables	Frais de personnel des entre-prises existantes	Taux de mortalité des effectifs	Indemnités versées par tranche de 100 \$ des frais de personnel	Taux de croissance annuel des frais de personnel
Produits de la forêt	3,914	1 540 569 962	-0,046	2,566	-1,97
Mines et secteurs connexes	5,906	1 032 927 357	-0,046	3,860	0,51
Autres industries primaires	4,454	746 572 611	-0,046	2,907	0,51
Industries manufacturières	2,892	29 616 405 439	-0,046	1,886	-0,10
Transports et entreposage	5,634	3 325 513 881	-0,046	3,713	0,69
Commerce de gros et commerce de détail	1,869	16 158 018 331	-0,046	1,219	1,42
Construction	7,286	4 570 437 931	-0,046	4,789	0,88
Gouvernement et services connexes	1,121	18 411 887 699	-0,046	0,745	0,00
Autres services	1,636	11 880 713 209	-0,046	1,073	2,99

Tableau 3A.2
Actif, passif à payer et passif non capitalisé selon l'industrie, 1995
(millions de dollars)

Industrie	Actif	Passif à payer	Passif non capitalisé
Produits de la forêt	270,9	794,4	523,5
Mines et secteurs connexes	538,5	1112,6	574,1
Autres industries primaires	147,4	290,2	142,8
Industries manufacturières	2 912,8	6 821,5	3 908,7
Transports et entreposage	608,8	1 184,4	575,6
Commerce de gros et commerce de détail	763,3	1 804,5	1 041,2
Construction	591,1	3 648,7	3 057,6
Gouvernement et services connexes	751,5	1 295,7	544,2
Autres services	472,2	996,2	524,0
Total	7 056,5	17 948,2	10 891,7

Source : Les calculs des auteurs sont basés sur le rapport annuel de 1995 de la CAT.

positif prennent de l'expansion alors que les secteurs dont le bilan était négatif auparavant voient leur situation s'améliorer).

4. Résumé

Le régime canadien d'indemnisation des accidents du travail a vu le jour afin de protéger dans une certaine mesure le revenu des travailleurs victimes d'un accident ou d'une maladie associée à leur profession. En 1995, un peu plus de trois millions de travailleurs adhéraient à ce régime en Ontario et 3,6 % avaient connu un accident qui les avait contraints à s'absenter au moins une journée de leur travail.

Au sein de certaines administrations canadiennes, les cotisations au titre de l'indemnisation des accidents du travail perdues dans le passé ne suffisaient pas à couvrir les indemnités courantes et celles à venir, si bien qu'un passif non capitalisé s'est peu à peu accumulé. À la fin de 1995, le régime ontarien d'indemnisation des accidents du travail enregistrait un passif non capitalisé de 10,9 milliards de dollars, soit plus du quadruple des recettes issues des cotisations, la même année.

Les intervenants ne s'entendent pas sur l'existence ou non d'un problème, ni sur la façon de le régler. Dans quelques cas, le gouvernement s'est montré de plus en plus préoccupé par les questions d'efficacité et d'équité associées au passif non capitalisé et certaines administrations, dont celle de l'Ontario, ont échafaudé des stratégies en vue d'éliminer ce passif.

Notre simulation est une tentative en vue d'examiner dans quelle mesure il y a transfert

du fardeau engendré par l'élimination du passif non capitalisé ontarien entre les entreprises et les secteurs d'activité. En deux mots, il semble que le passif non capitalisé des industries « en perte de vitesse » est transféré au moins en partie aux secteurs d'activité plus importants qui profitent d'une croissance assez rapide de leurs effectifs et de taux de cotisation relativement bas (comparativement aux autres secteurs). Le cas des transports et de l'entreposage est particulièrement remarquable, car les entreprises existantes auront plus qu'absorbé le passif non capitalisé de leur secteur au bout de 25 ans, en dépit d'une part du fardeau relativement élevée par rapport à celle des autres contributeurs nets, par tranche de 100 \$ de frais de personnel. Le fait que les nouvelles entreprises ne soient pas visées par un taux de cotisation reflétant uniquement le coût prévu des indemnités à venir, mais doivent verser une surtaxe en raison du passif non capitalisé signifie qu'il y a transfert explicite du remboursement de ce passif des entreprises existantes aux nouvelles entreprises.

Finalement, ainsi que nous l'avons déjà suggéré, le transfert du passif non capitalisé entre entreprises et secteurs d'activité implique, en fin de compte, que les travailleurs de demain paieront une partie des indemnités que reçoivent les anciens accidentés du travail, dans la mesure où il y a rétrocession du coût du régime aux travailleurs. Déterminer qui, parmi les travailleurs de demain, supportera ce fardeau est d'autant plus complexe que la politique peut déboucher sur l'absorption du passif non capitalisé par une réduction des indemnités ou par l'exclusion de certains accidents et maladies du régime.

Tableau 3.7

Résultats de la simulation en utilisant un taux de croissance double des frais de personnel

Résultats de la simulation	Produits de la forêt	Mines et secteurs connexes	Autres industries primaires	Industries manufacturières	Transports et entreposage	Commerce de gros et de détail	Construction	Gouvernement et services connexes	Autres services
(millions de dollars)									
Cotisations nettes + actifs des entreprises existantes	(322,7)	(369,8)	(31,1)	(1 028,3)	42,0	(25,8)	(1 954,3)	125,1	122,7
Cotisations nettes des nouvelles entreprises	92,9	131,6	71,8	1 333,0	416,1	960,2	815,6	1 163,5	1 145,1
Solde du compte du secteur	(229,8)	(238,2)	40,7	304,7	458,1	934,4	(1 138,7)	1 288,6	1 267,8
Solde de l'entreprise par tranche de 100 \$ des frais de personnel									
Entreprises existantes	(2,167)	(3,703)	(0,431)	(0,359)	0,131	(0,017)	(4,423)	0,070	0,107
Nouvelles entreprises	1,348	2,046	1,547	1,006	1,921	0,650	2,497	0,376	0,563
Toutes les entreprises	(1,055)	(1,451)	0,530	0,073	1,335	0,307	(1,482)	0,204	0,398

Tableau 3.6
Résultats de la simulation en utilisant un taux de mortalité de 0,092

Résultats de la simulation	Produits de la forêt	Mines et secteurs connexes	Autres industries primaires	Industries manufacturières	Transports et entreposage	Commerce de gros et commerce de détail	Construction	Gouvernement et services connexes	Autres services
(millions de dollars)									
Cotisations nettes + actifs des entreprises existantes	(372,8)	(420,8)	(60,8)	(1 747,8)	(112,3)	(279,4)	(2 229,9)	(42,1)	(38,9)
Cotisations nettes des nouvelles entreprises	94,8	160,5	89,6	2 012,7	502,1	944,5	929,4	476,9	793,3
Solde du compte du secteur	(278,0)	(260,3)	28,8	264,9	389,8	665,1	(1 300,5)	434,8	754,4
Solde de l'entreprise par tranche de 100 \$ des frais de personnel									
Entreprises existantes	(3.337)	(5.617)	(1.148)	(0.814)	(0.465)	(0.238)	(6.727)	(0.032)	(0.045)
Nouvelles entreprises	1.348	2.046	1.547	1.006	1.921	0.650	2.497	0.376	0.563
Toutes les entreprises	(1.527)	(1.697)	0.259	0.064	0.776	0.253	(1.848)	0.167	0.332

taux de mortalité des effets des entreprises existantes et le taux de croissance des frais de personnel. Pour illustrer leur importance et la dynamique du modèle, nous avons procédé à deux autres simulations. Dans le premier cas, nous avons doublé le taux de mortalité des entreprises et dans le second, la croissance des effets.

Lorsqu'on compare le tableau 3.6 au tableau 3.5, on constate qu'en multipliant le taux de mortalité des entreprises existantes par deux (c'est-à-dire de 4,6 % à 9,2 % par année) sans modifier les autres hypothèses, les cotisations nettes des entreprises existantes diminuent tandis que celles des nouvelles entreprises font l'inverse. En dépit de cela, le solde du compte pour le secteur ne change pas. On le doit au fait que le modèle est conçu de manière à ce que les effets des nouvelles entreprises augmentent à un taux suffisant pour que le taux de croissance global hypothétique des effets du secteur reste stable, tel qu'indiqué précédemment. Les frais de personnel des entreprises existantes se résorbent donc plus rapidement, tandis que les nouvelles entreprises prennent de l'expansion plus vite, en compensation, mais globalement, les frais de personnel du secteur ne varient pas. En résumé, la hausse du taux de mortalité des effets des entreprises existantes n'a d'autre effet que transférer une plus grande partie du passif net des entreprises existantes aux nouvelles entreprises.

La simulation dont les résultats paraissent au tableau 3.7 reprend les hypothèses du tableau 3.5, à la différence que le taux de croissance des frais de personnel double pour les industries qu'on suppose connaître une croissance positive. Le secteur de la forêt et celui des industries manufacturières, qui avaient une croissance hypothétique négative de leurs effets, composent maintenant avec une croissance nulle. Le taux de croissance nul des effets gouvernementaux, par contre, est maintenant de 2 %.

Une hausse du taux de croissance des effets augmente les cotisations nettes des nouvelles entreprises, sans que celles des entreprises existantes s'en trouvent modifiées, la croissance des effets étant entièrement attribuée aux nouvelles entreprises. Cet accroissement permet d'absorber plus rapidement le passif net des entreprises existantes (grâce à la surtaxe sur les frais de personnel) et le solde net du compte pour le secteur se relève (bref, les industries qui se caractérisent par un bilan

indemnités reçues par leurs accidentés du travail. La moitié inférieure du tableau 3.5 indique la somme que les entreprises ont payée pour éliminer le passif non capitalisé par tranche de 100 \$ des frais de personnel assurables à venir (actualisés). Les employeurs actuels du secteur de la foresterie auraient dû payer 2,167 \$ de plus par tranche de 100 \$ de frais de personnel assurables pour absorber la totalité du passif non capitalisé de leur secteur. Les autres employeurs existants réalisent les « économies » qui suivent par tranche de 100 \$: mines et secteurs connexes, 3,703 \$; autres industries primaires, 0,431 \$; industries manufacturières, 0,359 \$; commerce de gros et de détail, 0,017 \$; et construction, 4,423 \$. Par contre, la « cotisation supplémentaire » nette par tranche de 100 \$ de frais de personnel que les employeurs des transports et de l'entreposage doivent payer s'établit à 0,131 \$, contre 0,070 \$ pour les employeurs du gouvernement et des services connexes et 0,107 \$ pour les employeurs des autres industries de services.

À la deuxième rangée du tableau 3.5, on note les cotisations nettes des nouvelles entreprises dans les neuf secteurs d'activité. Au cours des 25 prochaines années, ces dernières verseront plus de cotisations que leurs accidentés ne recevront d'indemnités. La part des frais de personnel assurables que les nouvelles entreprises doivent payer en vue d'éponger le passif non capitalisé, qui ne leur est pas attribuable, correspond de toute évidence exactement à l'amortissement de ce passif (voir tableau 3.4).

La troisième rangée indique le solde du compte du secteur. Si les entreprises existantes et les nouvelles entreprises parvenaient à éliminer le passif non capitalisé de leur secteur, le résultat serait égal à zéro dans chaque industrie. Le fait que ce ne soit pas le cas souligne la redistribution du passif non capitalisé entre les différents secteurs. Cette redistribution selon la politique de la Commission signifie que les entreprises des secteurs de la foresterie, des mines et, surtout, de la construction seront soulagées de leur fardeau grâce aux cotisations « supplémentaires » versées par les autres secteurs. Après 25 ans, la Commission aura atteint son objectif, qui consiste à éliminer le passif non capitalisé. Selon les hypothèses de la simulation, elle aura accumulé un modeste excédent (ce qui explique pourquoi la somme de cette rangée est supérieure à zéro).

Deux des principales hypothèses sous-jacentes aux résultats de la simulation sont le

permet d'illustrer raisonnablement les problèmes de redistribution que soulève le passage à un financement intégral.

Nous n'essaierons pas de vérifier le bien-fondé des hypothèses formulées par la Commission des accidents du travail de l'Ontario au sujet de la multiplicité de facteurs qui interviennent dans l'évaluation actuarielle du passif et de l'actif de chaque secteur d'activité. Les vérificateurs comptables de la Commission examinent ces hypothèses à la loupe chaque année. Nous nous contenterons d'accepter les valeurs de l'actif et du passif, avec les hypothèses qui les sous-tendent.

Plusieurs autres hypothèses s'imposent néanmoins dans l'optique de cet exercice. Parmi elles se retrouve une règle permettant de répartir les frais de personnel à venir entre les nouvelles entreprises et les entreprises existantes. Nous supposons que les effectifs d'une industrie grossissent à un taux constant durant la période de simulation, tandis que ceux des entreprises existantes diminuent à un taux constant dans le temps. Les effectifs des nouvelles entreprises s'accroissent d'année en année jusqu'à un niveau qui garantira le maintien du taux de croissance global des effectifs du secteur, compte tenu de l'amenuisement des effectifs des entreprises existantes. Si les frais de personnel des entreprises existantes dans un secteur d'activité s'élèvent à 1 000 \$ pour la période à l'étude, par exemple, et diminuent à raison de 5 %, alors que le taux de croissance global des effectifs de l'industrie est de 10 %, à la période suivante, les nouvelles entreprises enregistreront 150 \$ de frais de personnel et les entreprises existantes, 950 \$, de sorte qu'au total, les frais du secteur s'établiront à 1 100 \$.

Nos hypothèses sur le taux de croissance des frais de personnel proviennent du calcul du taux de croissance moyen réel des effectifs de chaque secteur d'activité pour la période de 1980 à 1995, selon les données de Statistique Canada concernant l'Ontario. Cette approche donne un taux de croissance annuel réel d'environ 2,5 % pour les frais de personnel du gouvernement. Compte tenu des tendances les plus récentes observées dans ce secteur, nous avons arbitrairement modifié ce taux pour qu'il soit égal à zéro. Tel qu'indiqué, nous ne disposons pas de tables de mortalité sur les entreprises qui nous permettraient d'estimer le passif des sociétés qui ferment leurs portes. Notre seul choix consiste donc à formuler une hypothèse qui ne repose essentiellement sur aucune information. Nous

3. Résultats de la simulation

Le tableau 3.5 présente les résultats de la simulation pour chacun des neuf secteurs d'activité. La première rangée indique le taux de cotisation net des entreprises existantes (c'est-à-dire, la valeur actuelle des prestations nettes à venir plus celle des indemnités à verser, moins l'actif). Si les entreprises existantes d'un secteur devaient entièrement supporter le fardeau du passif non capitalisé, tous les chiffres de la rangée correspondraient à zéro. Si les entreprises existantes devaient supporter le même fardeau mais que celui-ci était réparti entre tous les secteurs d'activité, les chiffres de la première rangée totaliseraient zéro. Aucun de ces deux cas ne se vérifie. Les entreprises existantes de tous les secteurs d'activité saut ceux des transports et de l'entreposage, du gouvernement et des services connexes et des autres industries de service auront versé moins de cotisations que la valeur des

avons commencé en supposant que les frais de personnel des entreprises existantes diminuent de 4,6 % par année dans tous les secteurs, ce qui signifie que les entreprises actuelles n'auront plus qu'environ le tiers de leurs effectifs au bout de 25 ans. Comme on pourra le voir plus loin, cette hypothèse influe sur la rapidité avec laquelle le passif non capitalisé se transfère des entreprises existantes aux nouvelles entreprises d'un secteur, dans notre analyse. Un taux de mortalité plus élevé se solderait par un transfert accéléré du passif non capitalisé aux nouvelles entreprises.

Tableau 3.5

Simulation des comptes générationnels des entreprises existantes et des nouvelles entreprises selon le secteur d'activité

Résultats de la simulation	Produits de la forêt	Mines et secteurs connexes	Autres industries primaires	Industries manufacturières	Transports et entreposage	Commerce de gros et de détail	Construction	Gouvernement et services connexes	Autres services
(millions de dollars)									
Cotisations nettes + actifs des entreprises existantes	(322,7)	(369,8)	(31,1)	(1 028,3)	42,0	(25,8)	(1 954,3)	125,1	122,7
Cotisations nettes des nouvelles entreprises	44,7	109,5	59,9	1 293,2	347,8	690,9	653,8	309,7	631,7
Solde du compte du secteur	(278,0)	(260,3)	28,8	264,9	389,8	665,1	(1 300,5)	434,8	754,4
Solde de l'entreprise par tranche de 100 \$ des frais de personnel									
Entreprises existantes	(2,167)	(3,703)	(0,431)	(0,359)	0,131	(0,017)	(4,423)	0,070	0,107
Nouvelles entreprises	1,348	2,046	1,547	1,006	1,921	0,650	2,497	0,376	0,563
Toutes les entreprises	(1,527)	(1,697)	0,259	0,064	0,776	0,253	(1,848)	0,167	0,332

2. Évaluation de la répartition du fardeau attribuable à l'élimination du passif non capitalisé

Dans cette partie, nous nous pencherons sur les conséquences intergénérationnelles de la stratégie adoptée par la Commission des accidents du travail de l'Ontario en vue d'éliminer son passif non capitalisé. Certains secteurs d'activité qui ont accumulé un passif non capitalisé sont en perte de vitesse face à d'autres. Le fardeau engendré par ce passif sera vraisemblablement réparti entre les secteurs d'activité à croissance plus rapide. De fait, pareille redistribution est un choix explicite de la politique poursuivie par la Commission. Cette dernière calcule le paiement nécessaire à l'élimination du passif non capitalisé accumulé par un secteur donné et établit dans quelle mesure celui-ci sera soulagé de son fardeau ou devra absorber une part du passif des autres industries. Dans un secteur d'activité donné, les nouvelles entreprises devront elles aussi assumer une partie de la charge des entreprises existantes et de celles qui ont mis fin à leurs opérations. En d'autres termes, on peut redistribuer le fardeau résultant de l'élimination du passif non capitalisé entre les industries (certains rembourseront une partie du passif d'autres secteurs d'activité) et les nouvelles entreprises pourraient être mises à contribution au nom des entreprises existantes et « défuntes ».

Nous commencerons par présenter l'approche dont nous sommes servis pour établir la Commission des accidents du travail de l'Ontario répartition le fardeau engendré par l'élimination du passif non capitalisé. Cette approche ressemble au système de comptabilité génératonnaelle décrit par Oreopoulos et Kotlikoff (1996) et Oreopoulos et Vaillancourt (chapitre 2), sous réserve des modifications nécessitées par les particularités de l'application.

Nous supposons deux types d'entreprises : celles en existence (nous les appellerons « entreprises existantes ») et celles à naître (les « nouvelles entreprises » dans le reste du texte). Les entreprises existantes « meurent » ou, plus exactement, voient leurs effectifs s'amenuiser dans le temps. Parallèlement, en apparaissent de nouvelles qui ont un cycle de vie bien à elles. Soit i_t , désignant l'entreprise, k_t l'année où elle est « née » ; t , l'année courante; D_t le nombre d'années nécessaires à l'élimination du

passif non capitalisé et r_t le taux d'actualisation. Le compte générationnel d'une entreprise existante est représenté par l'équation :

$$F_{t,k}^i = \sum_{k=D}^{s=\max(t,k)} T_{s,k} P_{s,k} (1+r)^{t-s}$$

où $F_{t,k}^i$ est un compte générationnel d'une entreprise ou d'un secteur d'activité existant, $T_{s,k}$ des cotisations nettes de l'année, et $P_{s,k}$ une proportion des effectifs restants des années.

Le taux de cotisation des nouvelles entreprises est établi par l'équation :

$$\sum_{D}^{s=0} F_{t,s}^{i-s} - A_t = \sum_{\infty}^{s=1} B_s (1+r)^{t-s} = \sum_{\infty}^{s=1} B_s (1+r)^{t-s} - A_t$$

où, A_t est un actif net des entreprises au tire du régime d'indemnisation, et B_s des indemnités versées au nom des nouvelles entreprises.

Bref, le taux de cotisation des nouvelles entreprises correspond aux indemnités que ces dernières doivent payer à leurs accidentés, moins les cotisations nettes à venir des entreprises existantes, moins l'actif net des entreprises existantes.

Nous ne possédons pas de données au niveau de l'entreprise, mais bien des renseignements sur les 219 groupes tarifaires. Pour plus de souplesse, nous avons réuni ces groupes en neuf grands secteurs d'activité, indiqués aux tableaux 3.4 et 3.5.

Faute de données à l'échelon de l'entreprise, il est impossible de suivre une entreprise de sa naissance à sa mort. Nous ne pouvons pas non plus contourner le problème en créant l'équivalent de tables de mortalité pour les entreprises des divers secteurs. Afin d'y remédier, nous avons supposé que les responsabilités des entreprises actuelles au titre des indemnités échouent aux entreprises existantes (même si celles qui ont concouru à créer le passif non capitalisé pourraient ne plus exister, en réalité). Pour chaque groupe d'industries, les cotisations nettes des entreprises existantes correspondent donc à la valeur courante des cotisations nettes à venir plus la valeur courante des indemnités cumulées, moins l'actif dont la Commission dispose en vue du paiement de ces dernières. Quoiqu'il s'agisse d'un pis-aller, pareil cadre nous

et pour lesquels l'employeur pourrait devoir payer des cotisations en prévision d'éventuelles indemnités. Les entreprises sont aux prises avec des considérations intergénérationnelles analogues : celles qui ferment leurs portes pourraient détenir un passif d'indemnités qu'elles n'assumeront pas; les entreprises existantes pourraient voir grossir leur passif ou payer le passif d'entreprises défunt; les nouvelles entreprises pourraient « hériter » du passif non capitalisé.

Les « revendications » de chaque génération à l'égard du régime varient également. Les bénéficiaires actuels exercent un droit quasi-juridique sur le régime, en ce sens qu'une somme a été promise aux personnes souffrant d'un traumatisme ou d'une incapacité permanente après un accident de travail, même s'il arrive que la somme en question n'ait pas encore été déterminée. D'autre part, on pourrait disposer d'une certaine latitude quant au montant des frais de réadaptation physique et professionnelle, à la rétroactivité des rajustements ou à l'indexation des indemnités en fonction de l'inflation. Les indemnités versées aux personnes atteintes d'un traumatisme temporaire pourrait faire l'objet d'ajustements plus immédiats. Les travailleurs actuels, pour lesquels l'employeur verse des cotisations qui subventionnent dans une large mesure les prestataires existants, s'attendent à toucher une indemnité semblable à celle que recoivent les bénéficiaires actuels, mais en changeant, la nature des accidents et des maladies professionnelles pourrait compliquer la situation au même titre que le fait que les indemnités viendront dans une large mesure des taxes imposées aux générations futures⁵.

La Commission des accidents du travail de l'Ontario a pour but avoué d'éliminer le passif non capitalisé en 25 ans. Pour cela, elle a échafaudé une stratégie qui prévoit le rajustement des cotisations des secteurs d'activité afin de mieux refléter l'expérience antérieure de ces dernières sur le plan des indemnités. Par ailleurs, ainsi qu'on peut le voir au tableau 3.4, la Commission a relevé les cotisations d'une surtaxe applicable à tous les secteurs d'activité en vue de réduire le passif non capitalisé. Toutes les entreprises sont tenues de payer cette surtaxe, y compris les nouvelles, qui n'ont aucune responsabilité dans l'accumulation du passif. Il s'agit clairement d'un transfert entre nouvelles entreprises et entreprises existantes (ou défunt).

généraux de cette dernière et 88,7 cents pour le passif non capitalisé (c'est-à-dire le coût des accidents survenus dans le passé pour lesquels il faut verser une indemnité mais qu'aucun actif ne permet de financer). Ce sont les entreprises de construction et des mines qui composent avec les cotisations les plus lourdes, soit de 8,44 \$ et de 6,92 \$ respectivement, alors qu'on relève les taux les plus faibles au gouvernement (1,32 \$) et dans les autres industries de service (1,92 \$).

Trois solutions s'offrent à la commission des accidents du travail qui décide de réduire ou d'éliminer son passif non capitalisé : majorer les cotisations, réduire les prestations ou combiner les deux d'une manière quelconque. Puisque les dépenses et les recettes qui composent le régime d'indemnisation des accidents du travail varient, les commissions disposent de pouvoirs financiers les autorisant à adopter une vaste gamme de politiques pour venir à bout de leur passif. Les indemnités ou dépenses, par exemple, peuvent comporter certains éléments : indemnité versée à la suite d'un accident mortel ou qui inflige au travailleur un handicap permanent ou temporaire; frais de réadaptation physique et professionnelle; frais administratifs liés au fonctionnement du régime, y compris au règlement des demandes. Les recettes peuvent elles aussi présenter diverses composantes : charge sociale de l'employeur et des employés; recettes fiscales de nature générale et revenus de placements, voire somme tirée de la liquidation des actifs. On peut accroître les recettes en relevant les **taux** de cotisation ou en élargissant la **base** d'imposition (c'est-à-dire les groupes qui cotisent). Dans le second cas, il suffirait, par exemple, d'étendre la couverture du régime aux groupes qui ne sont pas assurés présentement⁶.

Les versements et les recettes s'assortissent d'un aspect intertemporel en ce sens qu'ils peuvent toucher plusieurs « générations » : les **bénéficiaires actuels**, pour lesquels l'employeur a versé antérieurement des cotisations; les **travailleurs actuels**, pour lesquels l'employeur verse des cotisations et qui pourront en bénéficier si jamais ils sont victimes d'un accident ou souffrent d'une incapacité; les **travailleurs actuels non couverts**, que le régime d'indemnisation n'assure pas mais qui pourraient adhérer à ce dernier dans l'avenir; et les **génération futures**, c'est-à-dire les Canadiens qui ne sont pas encore nés ou qui ne travaillaient pas encore

Tableau 3.4
Composantes du taux de cotisation selon les grands secteurs d'activité, 1996

	Total	Produits de la forêt	Mines et secteurs connexes	Autres industries primaires	Industries manufac- turières	Transports et entre- posage	Commerce de gros et commerce de détail	Cons- truction	Gouver- nement et services connexes	Autres services
Coutés des nouvelles demandes d'indemnité	1,684	2,566	3,860	2,907	1,886	3,713	1,219	4,789	0,745	1,073
Frais généraux										
Administration de la CAT	0,324	0,409	0,534	0,442	0,344	0,520	0,279	0,623	0,234	0,265
Obligations financières	0,115	0,150	0,329	0,052	0,126	0,080	0,102	0,229	0,085	0,094
Autres frais généraux ¹	0,001	0,083	0,149	0,282	0,038	0,263	(0,052)	0,303	(0,120)	(0,070)
Surtaxe du passif non capitalisé	0,887	1,348	2,046	1,547	1,006	1,921	0,650	2,497	0,376	0,563
Taux de cotisation cible ²	3,01	4,56	6,92	5,23	3,40	6,49	2,20	8,44	1,32	1,92
Ajustement des taux ³	0,00	0,66	0,27	(0,82)	0,35	(0,28)	(0,10)	(1,39)	0,00	(0,18)
Taux actuel	3,01	5,22	7,19	4,41	3,75	6,21	2,10	7,05	1,32	1,74

¹ La catégorie « Autres frais généraux » inclue l'exemption des frais d'administration (nette des frais de transferts), en sus de tout frais pertinent pour les associations de sécurité ou les coûts pour les programmes spéciaux de formation.

² La catégorie « Taux de cotisation cible » représente le coût total, par tranche de 100 \$ de frais de personnel impossibles, requis pour financer les nouvelles demandes d'indemnité, les frais d'administration et les frais généraux, ainsi que l'accumulation du passif non capitalisé.

³ Parce que les expériences passées diffèrent des expériences prévues, le taux cible d'une industrie et le taux de cotisation actuel peuvent être différents. Plutôt que de rajuster les taux de façon dramatique d'une période de cotisation à la suivante, la CAT prévoit habituellement des ajustements (ceci peut refléter des politiques gouvernementales, tel un gel des taux de cotisation). Les ajustements reflètent la différence entre les coûts réels que la CAT demande des employeurs et le taux de cotisation cible.

Source : La Commission des accidents du travail de l'Ontario, 1996 Assessments Rates Manual.

Tableau 3.3

Statistiques financières de la Commission des accidents du travail de l'Ontario selon l'industrie, 1995

Statistiques financières	Produits de la forêt	Mines et secteurs connexes	Autres industries primaires	Industries manufacturières	Transports et entreposage	Commerce de gros et commerce de détail	Cons-truction	Gouver-nement et services connexes	Autres services
Revenu	(millions de dollars)								
Colisations	61,3	52,6	39,5	992,7	178,3	329,9	322,9	204,7	205,4
Placements du fonds	21,4	44,3	12,1	235,4	49,9	63,4	48,9	63,1	38,7
Total	82,7	96,9	51,6	1 228,1	228,2	393,3	371,8	267,8	244,1
Dépenses									
Prestations	63,2	89,0	42,7	818,3	135,5	241,6	353,3	167,4	127,0
Administration et autre	12,8	15,7	6,1	162,3	19,8	60,2	56,1	48,3	34,9
Total	76,0	104,7	48,8	980,6	155,3	301,8	409,4	215,7	161,9
Valeur capitalisée	6,7	(7,8)	2,8	247,5	72,9	91,5	(37,6)	52,1	82,2
Passif non capitalisé	523,5	574,1	142,8	3 908,7	575,6	1 041,2	3 057,6	544,2	524,0
Ratio de financement*	34,1	48,4	50,8	42,7	51,4	42,3	16,2	58,0	47,4

* Le ratio de financement est égal à l'actif divisé par les indemnités qu'il faudra payer subséquemment.

Source : La Commission des accidents du travail de l'Ontario, *Statistical Supplement to the 1995 Annual Report*.

Tableau 3.2
Statistiques financières totales de la Commission des accidents du travail de l'Ontario, 1981 à 1995

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
	(millions de dollars)														
Revenu															
Cotisations	673	781	882	1 160	1 424	1 737	2 092	2 377	2 678	2 596	2 505	2 528	2 283	2 351	2 653
Placements du fonds	166	170	167	176	186	217	272	316	409	440	450	453	521	499	593
<u>Revenu total</u>	839	951	1 049	1 336	1 610	1 954	2 364	2 693	3 087	3 036	2 955	2 981	2 804	2 850	3 246
Dépenses															
Prestations versées	621	726	860	979	1 099	1 246	1 463	1 624	1 782	2 059	2 342	2 444	2 435	2 331	2 385
Augmentation nette du passif des indemnités	520	700	640	880	2 990	1 304	1 096	1 443	2 117	1 220	1 440	760	400	(75)	(150)
Administration	117	137	146	162	192	230	289	285	307	376	430	444	443	435	452
Autre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	14	30	29	49
<u>Dépenses totales</u>	1 257	1 563	1 646	2 021	4 281	2 780	2 848	3 352	4 206	3 655	4 214	3 662	3 308	2 720	2 736
Valeur capitalisée	(418)	(612)	(597)	(685)	(2 671)	(826)	(484)	(659)	(1 119)	(619)	(1 259)	(681)	(504)	130	510
Passif non capitalisé	816	1 428	2 025	2 710	5 381	6 207	6 691	7 350	8 469	9 088	10 347	11 028	11 532	11 402	10 892

Source : La Commission des accidents du travail de l'Ontario, *Annual Report* 1995.

dollars, dont 2 385 millions de dollars de prestations. Le passif net au titre des indemnités attribuables, notamment, à la modification du régime par la loi ou aux pertes actuarielles s'élève à 150 millions de dollars en 1995. Enfin, les frais administratifs et les autres frais de la Commission se montaient à 501 millions de dollars.

Les recettes de la Commission dépassaient ses dépenses de 510 millions de dollars en 1995 et de 130 millions de dollars en 1994, mais l'inverse était vrai au cours des 13 années antérieures. La valeur capitalisée des indemnités impayées moins l'actif de la Commission—bref, le passif non capitalisé—est passée de 816 à 11 532 millions de dollars entre 1981 et 1993. L'excédent enregistré au cours des deux années les plus récentes a toutefois rabaisé le passif non capitalisé à 10 892 millions de dollars en 1995. De plus, il est à noter que le passif non capitalisé a doublé entre 1984 et 1985, suite à l'indexation rétroactive de l'inflation.

Le tableau 3.3 présente une série de statistiques financières analogues pour les neuf secteurs d'activité, en 1995. À la dernière rangée du tableau, on peut voir le ratio de financement (actif de la Commission divisé par les indemnités qu'il faudra payer subséquemment). Trois secteurs seulement se caractérisent par un ratio de financement supérieur à 50 % (autres industries primaires, transport et entreposage, gouvernement et services connexes). Actuellement, le secteur de la construction ne finance que 16,2 % des indemnités à venir³.

Le tableau 3.4 énumère les composantes du taux de cotisation des neuf grands secteurs d'activité (à l'exclusion des employeurs qui sont leur propre assureur) en 1996. Outre le coût prévu des nouvelles demandes d'indemnité, le taux de cotisation reflète la part sectorielle des frais d'administration et des frais généraux de la CAT ainsi que des diverses obligations financières de la Commission, aux yeux de la loi. La CAT ontarienne perçoit aussi une surtaxe en vue d'éliminer le passif non capitalisé. Cette dernière correspond à ce que les entreprises existantes et les nouvelles entreprises doivent payer afin que le passif non capitalisé des entreprises qui font ou qui faisaient partie du secteur puisse être absorbé.

Le taux de 3,01 \$ par tranche de 100 \$ de gains assurables se répartit comme suit : 1,68 \$ pour les nouvelles demandes d'indemnité, 32,4 cents pour l'administration de la CAT, 11,5 cents au titre des obligations et des frais

Le revenu protégé par le régime étant plafonné, les cotisations le sont également. En plus de reposer sur des coûts historiques, les cotisations peuvent varier dans le temps avec la situation financière du régime, des exigences politiques et l'état général de l'économie (qui affecte les dépenses, les recettes et le revenu de placement de la Commission). Les cotisations peuvent fluctuer d'une entreprise à l'autre au sein d'un groupe donné quand existe un régime de taux particuliers. Pareil régime permet d'ajuster les cotisations afin qu'elles reflètent plus étroitement le coût historique des demandes d'indemnité d'une entreprise quelconque par rapport aux autres du même secteur. De cette façon, les entreprises qui enregistrent des coûts plus faibles que la moyenne bénéficieront d'un taux inférieur à la moyenne du secteur, alors que celles dans la situation inverse paieront davantage. Les très gros employeurs peuvent mettre en place leur propre régime, auquel cas la Commission indemnise les accidentés, puis facture à l'entreprise les indemnités versées et des frais d'administration calculés au prorata.

La Commission des accidents du travail de l'Ontario divise les entreprises en 219 groupes distincts en vue de l'établissement des taux de cotisation. En 1996, le taux de cotisation moyen au titre du régime d'indemnisation des accidents du travail s'établissait à 3,01 \$ par tranche de 100 \$ de gains assurables. Il variait de 0,22 \$ pour le secteur des services juridiques et financiers à 18,02 \$ pour celui de la maintenance des marchandises.

Les cotisations sont versées dans un fonds dont la Commission se sert pour régler le coût des demandes d'indemnité approuvées, les frais d'administration et les frais généraux, ainsi que les dépenses des organismes connexes que la Commission est tenue de financer de par la loi. Les revenus inutilisés sont investis et l'intérêt des placements va au paiement des indemnités résultant d'une incapacité permanente. La Commission réalise donc aussi un revenu sur ses investissements.

Le tableau 3.2 fournit des précisions sur les recettes et les dépenses de l'Ontario, par source, pour la période de 1981 à 1995. Les chiffres sont donnés en millions de dollars courants. En 1995, la Commission a perçu 2 653 millions de dollars de cotisations auxquelles se sont ajoutés 593 millions de dollars d'intérêts sur les placements du fonds, pour un revenu global de 3,246 millions de dollars. La même année, les dépenses s'établissaient à 2 736 millions de

Tableau 3.1
Emploi, nombre et taux d'absences résultant d'un accident selon l'industrie,
Ontario, 1990 à 1994

	1990			1991			1992			1993			1994		
	Emploi	NAA	TAA	Emploi	NAA	TAA	Emploi	NAA	TAA	Emploi	NAA	TAA	Emploi	NAA	TAA
Industrie															
Produits de la forêt	42 212	2 482	5,88	38 483	2 019	5,25	38 124	1 659	4,35	37 982	1 595	4,20	40 149	1 600	3,99
Mines et secteurs connexes	29 627	1 685	5,69	25 625	1 285	5,01	22 305	921	4,13	22 973	766	3,33	22 288	683	3,06
Autres industries primaires	39 116	2 688	6,87	37 103	2 485	6,70	35 920	2 017	5,62	36 573	1 996	5,46	36 603	1 901	5,19
Industries manufacturières	996 489	68 872	6,91	902 843	52 221	5,78	904 054	44 026	4,87	866 646	38 723	4,47	910 710	40 068	4,40
Transports et entreposage	108 409	9 887	9,12	102 971	9 062	8,80	103 393	8 283	8,01	102 264	7 619	7,45	107 380	7 870	7,33
Commerce de gros et commerce de détail	691 624	27 474	3,97	659 422	23 979	3,64	662 381	21 833	3,30	649 947	19 529	3,00	663 228	20 429	3,08
Construction	189 264	14 907	7,88	151 252	10 476	6,93	129 790	7 916	6,10	121 395	6 346	5,23	125 666	6 234	4,96
Gouvernement et services connexes	687 042	19 370	2,82	710 231	19 018	2,68	709 442	18 123	2,55	607 877	15 437	2,54	605 870	15 351	2,53
Autres services	545 717	16 714	3,06	524 305	15 461	2,95	516 105	14 075	2,73	515 304	13 793	2,68	533 178	14 740	2,76
Total	3 329 500	164 079	4,93	3 152 235	136 006	4,31	3 121 514	118 853	3,81	2 960 962	105 804	3,57	3 045 072	108 876	3,58

Nota: NAA – nombre d'absences résultant d'un accident
NAA – taux d'absences résultant d'un accident

Source : La commission des accidents du travail de l'Ontario, *Assessment Rate Manual*, décembre 1995.

un capital suffisant pour régler les indemnités à leurs accidentés et qui ferment leurs portes subéquemment transfèrent leur passif aux nouveaux employeurs, qui contraignent à leur tour les futurs travailleurs à en absorber au moins une partie par des traitements moins élevés².

Dans son récent rapport, le secrétariat de la Commission des accidents du travail de l'Ontario (1996) explique de façon succincte pourquoi on est sur le point de traverser une crise. À la page 55, on souligne qu'entre 1985 et 1995, «... la CAT a dû transférer environ 1,65 milliard de dollars de son portefeuille de placements à ses opérations générales pour assurer le paiement des prestations. » Or, la CAT compte sur le rendement composé de son actif pour régler les prestations à venir. Puiser dans les fonds que l'on devrait investir en vue de réaliser un revenu laisse entrevoir une descente aux enfers qu'il serait très difficile de renverser.

Le tableau 3.1 indique les emplois couverts par le régime, le nombre d'absences résultant d'un accident (accident obligeant le travailleur à manquer au moins une journée de travail, outre celle où est survenu l'accident) et le taux d'absences résultant d'un accident par centaine de travailleurs inscrits au régime, en Ontario, entre 1990 et 1994. Au cours des cinq années à l'étude, le nombre et le taux d'absences résultant d'un accident (ARA) ont globalement diminué, quoique certains secteurs d'activité aient enregistré une légère hausse en 1994. Cette même année, les 3,05 millions de travailleurs couverts ont signalé 108 876 ARA, soit 3,58 ARA pour 100 travailleurs. Ce taux atteint un maximum dans le secteur des transports et de l'en- treposage tandis qu'il est au plus bas dans le secteur public et les entreprises de service. Soulignons que le taux d'ARA n'est qu'un des facteurs expliquant le coût du régime d'indemnisation des accidents du travail. La durée des absences et la proportion d'absences qui se transforment par la suite en indemnités pour incapacité permanente ont aussi d'importantes implications financières.

Certaines indemnités versées par les commissions d'indemnisation des accidents du travail, en particulier celles pour incapacité permanente, s'assortissent d'obligations financières susceptibles de se prolonger de nombreuses années. Comme cela se produit toujours en pareil cas, les paiements futurs peuvent être financés de diverses façons. D'un côté, les employeurs qui financent le régime à part entière versent les prestations temporaires et réservent pas payé intégralement les indemnités versées à leurs accidentés et qui ferment leurs portes subéquemment transfèrent leur passif aux nouveaux employeurs, qui contraignent à leur tour les futurs travailleurs à en absorber au moins une partie par des traitements moins élevés².

Le passif non capitalisé des accidents du travail est celui de l'indexation pour l'inflation instaurée par l'Ontario en 1985. Le régime d'assurance contre les accidents du travail est financé grâce aux charges sociales. Les entreprises sont divisées en secteurs d'activité ou groupes « tarifaires ». La Commission des accidents du travail établit un « taux de cotisation » exprimé sous forme de montant par centaine de dollars de traitement assurable, selon le coût des demandes antérieures et futures prévu pour les employeurs du groupe concerné.

La Loi sur les accidents du travail de l'Ontario ne donne aucune indication de l'importance des réserves. Elle exige simplement que «... les fonds soient suffisants pour verser les indemnités à mesure qu'elles sont échues et de façon à ne pas imposer injustement ni indûment aux employeurs d'une catégorie, dans les années à venir, des versements relatifs à des accidents survenus antérieurement » (article 101) et que «... la Commission n'est pas tenue de prévoir et de maintenir un fonds de réserve dont le montant, à tout moment, est égal à la valeur capitalisée des indemnités qui seront échues dans les années à venir, à moins que la Commission ne soit d'avis qu'il est nécessaire d'agir ainsi en vue de se conformer à l'article 101 » (paragraphe 102(1)).

Le passif non capitalisé a essentiellement deux origines, les pertes actuarielles et les majorations non ou mal financées, le passif se développe quand on accroit la généralité du régime ou élargit l'éventail d'accidents et de maladies couverts sans relever les cotisations pour financer ces nouvelles responsabilités. Il est arrivé que certaines majorations soient rétroactives. Le cas qui vient immédiatement à l'esprit est celui de l'indexation pour l'inflation instaurée par l'Ontario en 1985.

En résumé, le passif non capitalisé du régime soulève des problèmes de transfert entre générations. Bien que le régime ait engendré certaines préoccupations sur le plan de l'équité générationnelle entre travailleurs et entreprises, à la connaissance des auteurs, on n'a pas formellement essayé d'examiner d'une manière méthodique la taille du passif non capitalisé et les problèmes de répartition qu'il pose.

Nous recourons au système de comptabilité générationnelle pour calculer le fardeau éventuel des entreprises à venir (celles qui « naissent » aujourd'hui), advenant le financement intégral du passif non capitalisé actuel du régime ontarien d'indemnisation des accidents du travail. Nous nous efforcerons d'établir dans quelle mesure la nouvelle génération d'entreprises devra assumer les coûts des entreprises qui les ont précédées au titre des indemnités et de mesurer le fardeau implicite des charges sociales si le barème existant de cotisations et de prestations se maintient. Puisque ces coûts finiront sans doute par être transférés aux travailleurs sous la forme d'une réduction de salaire, l'analyse révélera le fardeau intergénérationnel supplémentaire que devront supporter les futures générations de travailleurs.

Cet exercice de comptabilité intergénérationnelle confirme les importants transferts intra et intergénérationnels auxquels donne lieu la stratégie d'élimination du passif non capitalisé récemment adoptée par la Commission des accidents du travail de l'Ontario. En d'autres termes, les entreprises à venir absorberont une grande part du passif non capitalisé qui s'est accumulé dans la plupart des secteurs d'activité et les secteurs à l'expansion plus rapide (tel qu'établi par la croissance des effectifs) seront contraints d'assumer au moins une partie du passif non capitalisé des secteurs à croissance plus lente.

1. Passif non capitalisé au titre de l'indemnisation des accidents du travail

Les participants au régime d'indemnisation des accidents du travail (syndicats, employeurs et gouvernement) s'entendent peu sur le problème du passif non capitalisé et moins encore sur la manière de le résoudre. Leur position reflète à divers degrés la crainte qu'on leur demande d'assumer chacun de leur côté le coût de l'élimination du passif.

Un délégué syndical cité récemment dans un article de la presse populaire résuait fort bien les appréhensions du milieu ouvrier : « On nous affirme que le passif non capitalisé échappe à tout contrôle, mais c'est faux... Selon les syndicats, la CAT de l'Ontario figure parmi les 10 sociétés canadiennes à avoir enregistré les plus gros bénéfices. En 1995, elle a réalisé un profit de 510 millions de dollars et détenait un actif de 8 milliards de dollars... Jamais elle n'a dû emprunter un sou. » (*Niagara Falls Review*, 23 novembre 1996, page B1). On prétend souvent que le passif non capitalisé résulte de prestations trop généreuses et du trop large éventail de traumatismes et de maladies indemnisés. Le mouvement syndical a peur qu'on résorbe le passif non capitalisé en coupant les prestations promises aux travailleurs et en rayant certains accidents et maladies de la liste d'admissibilité. Il ne s'agit pas d'une crainte imaginaire, car diverses administrations canadiennes ont récemment soumis des propositions en vue de modifier les régimes d'indemnisation des accidents du travail qui prévoyaient des coupures aux prestations et l'exclusion de quelques traumatismes et maladies.

En général, de nombreux employeurs estiment que le passif non capitalisé nuit à leur compétitivité et leur interdit de créer des emplois. Les employeurs citent son existence pour montrer que le contrôle du régime nous a échappé. Selon eux, environ 30 % des cotisations courantes, en moyenne, servent à régler le passif non capitalisé. C'est pourquoi ils en préconisent la réduction par des prestations moins généreuses, notamment. Les employeurs s'interrogent aussi sur la façon dont le fardeau associé à la réduction du passif non capitalisé devrait être réparti entre eux, dans divers secteurs d'activité. Enfin, quelques-uns soutiennent que le régime devrait embrasser les entreprises des secteurs non couverts comme les institutions bancaires, afin qu'elles absorbent une partie du fardeau.

De leur côté, les gouvernements, qui doivent faire la part des choses, ont toujours laissé grossir le passif non capitalisé en refusant de relever les cotisations suffisamment pour couvrir les indemnités prévues par la loi. Avec le passif ont toutefois grandi les préoccupations du gouvernement au sujet de l'efficacité potentielle concomitante du régime et de ses retombées générationnelles. Lorsqu'il n'assume pas la totalité du coût des accidents, l'employeur n'est guère incité à prévenir ces derniers ou à en atténuer la gravité. En outre, les employeurs qui n'ont

Le passif non capitalisé du régime d'indemnisation des accidents du travail : aspects intergénérationnels

MORLEY GUNDERSON ET DOUGLAS HYATT

dans le monde donne à penser que cela pourrait bien se produire. Ainsi, le secteur de la fabrication perd du terrain par rapport aux entreprises de service et de haute technologie. Il est donc plausible qu'on assiste à un transfert du coût des accidents antérieurs aux secteurs d'activité en expansion. À mesure que leur nombre s'aggrave, les employeurs des secteurs en régression cèdent la dette qu'ils ont accumulée au titre des accidents du travail aux générations actuelle et future d'employeurs.

La documentation sur les finances publiques fait une importante distinction entre l'incidence *initiale* et *ultime* d'une taxe. Au Canada, on estime que les deux tiers, sinon plus, des charges sociales finissent par être assumées par les travailleurs (Dahiby, 1992). Par conséquent, même s'il paie l'assurance contre les accidents de travail au départ, pour des raisons de compétitivité, l'employeur est contraint d'en transmettre le coût aux consommateurs sous la forme de prix plus élevés, aux actionnaires sous la forme de dividendes moins généreux et (ou) aux travailleurs sous la forme de baisses de salaire. Face à la concurrence de plus en plus vive des pays étrangers sur la majorité des marchés de produits et à la très grande mobilité du capital, il est peu probable qu'on parvienne à augmenter les prix ou à réduire les dividendes suffisamment pour absorber la hausse des primes à l'égard de l'indemnisation des accidents du travail. La main-d'œuvre étant moins mobile que le capital, la tentation est grande de demander aux travailleurs d'assumer la hausse des charges sociales. La part des charges sociales payée par les travailleurs augmentera donc plus probablement qu'elle ne diminuera. Il se pourrait aussi qu'on éponge le passif non capitalisé du régime d'indemnisation des accidents du travail en diminuant les prestations et en adoptant des critères d'application plus sévères.

Le régime canadien d'indemnisation des accidents du travail est financé par le biais de charges sociales qui incombent au départ à l'employeur. La somme versée par ce dernier est censée refléter le coût actuel et futur de la réadaptation physique et professionnelle, les indemnités associées aux accidents qui surviennent au lieu de travail et les frais d'administration du régime. Certains traumatismes ou maladies dont souffrent les travailleurs étant de nature permanente—bref, les accidents ne recouvrant jamais au complet leur santé—des fonds sont mis de côté afin de garantir le paiement d'une indemnité aux concernés pendant plusieurs années. Ces fonds sont investis et le rendement des placements finance les prestations à venir. Dans certaines provinces cependant, en particulier l'Ontario, les cotisations que doit verser l'employeur (et le rapport des investissements du fonds) ne suffisent pas à couvrir les coûts ultérieurs. L'écart a grandi au fil des ans si bien qu'à la fin de 1995, la Commission des accidents du travail (CAT) ontarienne avait accumulé un passif non financé de 10,9 milliards de dollars. Bref, si la CAT de l'Ontario avait déposé un bilan à la fin de 1995, elle aurait dû trouver 10,9 milliards de dollars soutenant que la notion de passif non capitalisé n'a aucun sens dans un régime d'indemnisation des accidents du travail, car il s'agit d'un programme continu et la « dette » ne devrait être réglée que si la Commission était contrainte de fermer ses portes ce jour même. Quoi qu'il en soit, l'existence d'un passif non capitalisé prouve que les employeurs n'ont pas entièrement financé l'indemnisation de leurs accidents dans le passé, préférant laisser les employeurs actuels en assumer le coût. Pareille situation pourrait devenir problématique si les entreprises à l'origine des coûts venaient à disparaître. Or, la restructuration de l'économie

GOOD, C. (1995). « The Generational Accounts of Canada. » *Fraser Forum*. Vancouver: The Fraser Institute.

HAVEMEN, R. (1994). « Should Generational Accounts Replace Public Budgets and Deficits? » *Journal of Economic Perspectives*. Vol. 8, 95-111.

HIRSHHORN, R. (1990). « Thinking Intergenerationally. » Document de travail n° 9, Conseil économique du Canada.

INSTITUT CANADIEN DES ACTUARIES (1995). « Troubled Tomorrows: The Report of the Canadian Institute of Actuaries Task Force on Retirement Savings. » Ottawa : Institut canadien des actuaires.

KOTLIKOFF, L.J. (1993). « From Deficit Delusion to the Fiscal Balance Rule: Looking for an Economically Meaningful Way to Assess Fiscal Policy. » *Journal of Economics*. Vol. 7, 7-41.

LIPSEY, Richard G. (1996). « Economic Growth, Technological Change, and Canadian Economic Policy. » Institut C.D. Howe, conférence des bienfaiteurs.

OREOPULOS, P. (1996). « A Generational Accounting Perspective on Canadian Public Policy. » Document de travail n° 96-12, Université de la Colombie-Britannique, département d'économie.

OREOPULOS, P. et L.J. KOTLIKOFF (1996). « Restoring Generational Balance in Canada. » *Choices*. Vol. 2, n° 1, Montréal, Institut de recherches en politiques publiques.

RAFFELHUSCHEN, B. et A.E. RISA (1995). « Generational Accounting and Intergenerational Welfare. » Dresdner Beitrag zur Volkswirtschaftslehre, document de travail n° 15/95.

SANTÉ CANADA (1996). *Dépenses nationales de santé au Canada, 1975-1994*. Approuvations et Services Canada.

VERMAETEN, A., W.I. GILLESPIE, et F. VERMAETEN (1994). « Tax Incidence in Canada. » *Canadian Tax Journal*. Vol. 42, 348-415.

WOLFSON, M. et B. MURPHY (1996). « Aging and Canada's Public Sector : Retrospect and Prospect. » Sous la direction de Keith G. Banting and Robin Boadway (eds). *Reform of Retirement Income Policy: International and Canadian Perspectives*. Kingston, Ontario: Queen's University School of Policy Studies.

BLACKORBY, C. et D. DONALDSON (1978). « Measures of Relative Equality and Their Meaning in Terms of Social Welfare. » *Journal of Economic Theory*. Vol 18, 59-80.

BLACKORBY, C., W. BOSSERT et D. DONALDSON (1995). « Income Inequality Measurement: The Normative Approach. » Document de travail n° 95-23, Université de la Colombie-Britannique, département d'économie.

BORDT, M., G.J. CAMERON, S.F. GRIBBLE, B.B. MURPHY, G.T. ROWE et M.C. WOLFSON (1990). « The Social Policy Simulation Database and Model : An Integrated Tool for Tax/Transfer Analysis. » *Canadian Tax Journal*. Vol. 38, 48-65.

BUTTER, W.H. (1995). « Generational Accounts, Aggregate Saving and Intergenerational Distribution. » document de travail n° 5087 du BNER, Cambridge (Massachusetts).

CAMERON, G.J. et M.C. WOLFSON (1994). « Missing Transfers: Adjusting Household Incomes for Noncash Benefits. » Communication de Statistique Canada adressée à la vingt-troisième conférence générale de l'International Association for Research in Income and Wealth, St. Andrews (Nouveau Brunswick).

CONGRESSIONAL BUDGET OFFICE (1995). « Who Pays and When? An Assessment of Generational Accounting. » Washington DC: Congress of the United States.

DALTON, H. (1920). « The Measurement of the Inequality of Incomes. » *Economic Journal*. Vol. 30, 348-61.

EPSTEIN, R.A. (1992). « Justice Across the Generations. » Sous la direction de P. Laslett et J.S. Fishkin (eds), *Justice between Age Groups and Generations*. Yale University Press: New Haven, Connecticut.

FAFARD, P.C. (1996). « Age Matters: Equity Between Age Groups in Canada. » *Inroads: A Journal of Opinion* Vol. 5, 53-68.

FEHLIG, I.P. (1988). « Pouvons-nous assumer le vieillissement de la société ? » L'observateur économique canadien, Statistique Canada, n° 11-010 au catalogue, octobre.

aux âges minimal, normal et maximal de la retraite (60, 65 et 70 ans). Un conseil de placement se chargera de gérer les capitaux accumulés et ils ne seront plus automatiquement prêtés aux provinces. En dernier lieu, les critères d'admissibilité aux pensions d'invalidité ont été resserrés.

6. Prévisions dans le budget fédéral

Aux fins de la prévision des dépenses et des recettes du gouvernement, nous avons inclus dans nos calculs les prévisions triennales dont fait état le budget fédéral de 1997 (ministère des Finances, 1997, p. 43-46). En ce qui concerne les dépenses des programmes, nous avons pris en considération la diminution prévue des transferts monétaires en faveur des provinces : 3,9 milliards de dollars en 1996, 2,8 milliards en 1997, 0,7 milliard en 1998. Il est supposé que les gouvernements provinciaux réagiront aux réductions en freinant leur consommation, bien que des hypothèses de substitution n'aient pas pour effet de modifier de manière appréciable les constatations. Nous tenons compte aussi de la réduction des prestations aux personnes âgées et des prestations d'a-c. Le budget prévoit que les recettes augmenteront à une allure supérieure à celle qui serait attribuable uniquement à nos hypothèses en matière de croissance de la production. La part fédérale des impôts sur le revenu des particuliers croît de 3,7 %, 1,7 % et 2,9 %, soit des taux plus élevés que le taux de croissance de la productivité de 1996, 1997 et 1998 respectivement. L'impôt sur le revenu des sociétés diminue de 0,4 % en 1996 et progresse de 1,0 % en 1997 et 2,6 % en 1998. En dernier lieu, les cotisations d'assurance-emploi augmentent de 4,5 % en 1996, diminuent de 2,9 % en 1997 et augmentent à nouveau, de 1,0 %, en 1998.

Notes

Nous remercions Marc Vachon de son aide à la recherche, de même que les participants à la conférence et deux arbitres anonymes de leurs commentaires utiles.

¹ Cette section fournit uniquement une brève description de la méthode CG. Pour une analyse plus détaillée, le lecteur peut consulter Auerbach, Gokhale et Kotlikoff (1991, 1994) ou Oropoulos et Kotlikoff (1996).

² Sauf mention contraire, l'expression « gouvernement » signifie tous les niveaux réunis de gouvernement au Canada.

- ³ « Génération » s'entend d'hommes ou de femmes du même âge. Fatafard (1996) soutient que l'expression « groupe d'âge » et plus précis et utile à l'analyse que ne l'est « génération », car plus explicite. Les deux expressions s'emploient l'une pour l'autre dans le présent texte.
- ⁴ Par exemple, d'aucuns situent entre 25 % et seulement 6 % de la population des États-Unis la fraction dont la situation monétaire est précaire. (Congressional Budget Office, 1995)
- ⁵ Oropoulos (1996) traite de la sensibilité qui survient à l'intégration des dépenses au titre des soins de santé ou de l'éducation soit aux achats du gouvernement soit aux transferts implicites. Règle générale, les principales conclusions seront les mêmes. La prise en compte des seuls soins de santé à titre de transfert implicite permet des comparaisons avec la situation des États-Unis.
- ⁶ Voir aussi Hicks (chapitre 4) approfondit la question.
- ⁷ Nous ne prenons pas en considération expressément la déductibilité des cotisations de l'impôt sur le revenu des particuliers, dans l'hypothèse où les projections relatives à cette forme d'impôts sont inchangées.
- ⁸ Nous recourons aux changements apportés aux comptes générationnels plutôt qu'aux taux d'imposition nets à vie, car nous ne disposons pas encore des données nécessaires au calcul des taux précités pour la totalité des générations actuelles.

Bibliographie

ANGUS REID GROUP (1995). *The Angus Reid Report*. (November/December), 10 pages.

ATKINSON, A.B. (1970). « On the Measurement of Inequality. » *Journal of Economic Theory*, Vol. 2, 244-263.

AUERBACH, A.J., J. GOKHALE et L.J. KOTLIKOFF (1994). « Generational Accounting: A Meaningful Way to Evaluate Fiscal Policy. » *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 8, 73-94.

(1992). « Generational Accounting: A New Approach to Understanding the Effects of Fiscal Policy on Saving. » *Scandinavian Journal of Economics*, Vol. 94, 303-318.

(1991). « Generational Accounting: A Meaningful Alternative to Deficit Accounting. » Sous la direction de D. Bradford (ed.), *Tax Policy and the Economy*, Vol. 5. Cambridge: National Bureau of Economic Research.

Tableau 2A.1
Prestations et prestations des programmes sociaux
(taux de croissance de 1966 à 1994)

Programmes sociaux		Prestations		Nombre de prestataires	
		1966	1966-1994	1981-1994	Année de pointe 1981-1993
	(\$)				
SV (A)	900	516,3	182,9	n.d.	2 326 121
SRG ¹ (M)	360	1 534,1	216,5	1 338 595 ²	1 231 871
AC ³ (A)	265 ⁴	n.d.	182,9	139 804 ⁵	84 064
A-C. ⁶ (H)	36	1 236,1	235,4	1 388 280 ⁷	720 280
Aide au revenu(A)	1 260 ⁸	631,4	297,1	n.d.	n.d.
IPC		473,6	173,1		
Salaires		588,6	159,6		

Sources :

- IPC : Série Cansim P800000.
Salaires : *Statistiques historiques du Canada*, tableaux E49-59.
Séries Cansim D700/69 et L57711.
À noter que la série a été interrompue en 1983 à cause d'un changement apporté au champ de l'enquête.
SV/SRG/AC : *Statistiques annuelles sur le Régime de pensions du Canada et la sécurité de la vieillesse*, tableau 1-A.
A-C. : Assurance-chômage, Statistique Canada, n° 73-202 au catalogue.
Aide au revenu : Sources diverses.

Notes :

- 1 Il s'agit du SRG d'une personne seule. Le SRG de la personne mariée augmente de 999,2 et 187,9 au cours des deux mêmes périodes.
2 Pour 1989.
3 Allocation au conjoint. Les veuves bénéficient d'une augmentation de 201,9 au cours de la même période.
4 Pour 1976.
5 Pour 1987.
6 La première ligne est réservée à la prestation maximale, la seconde à la prestation moyenne versée.
7 Pour 1992.
8 Personne seule physiquement apte de l'Ontario.
(A) Annuel (H) Hebdomadaire (M) Mensuel
n.d. Non disponible.

Annexe

La présente annexe traite en détail de la façon dont nous avons réuni nos données, ventilées par programme. Voir également à ce propos Oreopoulos et Kotlikoff (1996).

1. SV/SRG/AC

Les trois programmes susmentionnés sont des programmes fédéraux financés à même les recettes générales. La SV est une rente universelle qui a vu le jour en 1952 et qui remplaçait alors un programme fédéral-provincial instauré en 1926. Le SRG est un programme de prestations fondé sur l'examen des ressources, qui a été lancé en 1966, au même moment que le RPC et le RRQ, afin de suppléer aux revenus des personnes qui ne bénéficiaient pas de ces derniers. L'AC, qui est également fondé sur l'examen des ressources, a été instaurée en 1976, au profit des couples dont l'un des membres est un bénéficiaire de la SV (ayant 65 ans ou plus, normalement un homme retraité) tant que l'autre conjoint n'a pas 65 ans. Les programmes susmentionnés seront remplacés en 2001 par la prestation aux aînés-e-s, programme offert suivant la formule de l'examen des ressources. L'adoption, en 1988, d'une disposition de récupération (mise en oeuvre progressivement en trois ans) dans le cadre du système de l'impôt sur le revenu avait déjà miné l'universalité de la SV. Comme l'illustre le tableau 2A.1, au cours de la période de 1966 à 1994, le taux d'augmentation des prestations de SV s'est situé entre l'IPC et le taux de croissance des salaires, tandis qu'il s'apparentait, à peu de chose près, à l'IPC entre 1981 et 1994. Nos hypothèses semblent bien fondées, étant donné l'importance relative des prestations de SV en comparaison du SRG (14,9 milliards de dollars, à comparer à 4,4 milliards, en 1993), la mise en vigueur en 1993 d'une disposition de récupération touchant 133 720 prestataires de SV, la diminution de la clientèle du SRG et de l'AC, qui passe au RPC et au RRQ, et la fusion, en 2001, de la SV, du SRG et de l'AC.

2. Aide sociale

Le Canada possède dix programmes provinciaux d'aide sociale financés, entre 1966 et 1996, à parts égales par le gouvernement fédéral et le gouvernement provincial concerné (exception faite de l'Ontario, de l'Alberta et la Colombie-Britannique, à compter de 1991) dans le cadre du Régime d'assistance publique du Canada. Le mécanisme de financement décrit ci-dessus a été

remplacé en 1996 par une subvention globale (FPE) allant à l'EPS et à la Santé. Il est difficile de repérer des séries chronologiques de données sur ces programmes. Nous y substituons donc le taux correspondant à la personne seule physiquement apte de l'Ontario. Comme le montre le tableau 2A.1, le taux employé a augmenté plus rapidement que ne l'ont fait tant l'IPC que les salaires au cours de la période. Toutefois, il a récemment été réduit de 20 %. De façon plus générale, les prestations d'aide sociale ont diminué dans diverses provinces ces dernières années. Étant donné ces circonstances et le changement décrit ci-dessus qui a été apporté au mécanisme de financement, nous supposons une évolution semblable à celle qu'ont suivie la SV, le SRG et l'AC.

3. Assurance-chômage

Les prestations d'assurance-chômage ont augmenté très rapidement au cours de la période de 1966 à 1994, la hausse la plus marquée se situant à près de 100 % entre 1970 (53 \$ par semaine) et 1971 (100 \$ par semaine). Les augmentations consenties au cours de la période de 1981 à 1994 ont aussi été supérieures à l'IPC et au taux de croissance des salaires. Par conséquent, il est raisonnable de supposer qu'elles progresseront au taux de croissance du reste de l'économie.

4. Enseignement postsecondaire

En 1961-1962, les frais de scolarité intervenaient pour 23,5 % des revenus des universités canadiennes. Cette proportion a atteint son niveau le plus bas, 9,3 %, en 1980-1981, et elle est supérieure à 10 % depuis 1982-1983. Elle se chiffrait à 16,4 % en 1993-1994. Nous supposons qu'elle égalera à nouveau son niveau historique de 26 % atteint en 1962-1963 (Statistique Canada, *L'éducation au Canada*, n° de catalogue 81-229, années diverses).

5. RPC/RRQ

Le 14 février 1997, le ministre fédéral des Finances annonçait des changements majeurs au RPC, le premier en importance étant la majoration du taux de cotisation, qui passera de 5,85 % en 1997 à 9,9 % en 2003. Ce taux de progression est plus rapide que celui qui était prévu. Le ministre des Finances du Québec a déclaré que des taux semblables seraient adoptés dans le cadre du RRQ. Aucun changement n'est apporté

Nos arguments visent essentiellement à mettre en lumière la difficulté que représente la mesure du bien-être entre les générations et la nécessité de recourir à des hypothèses normales pour pouvoir formuler toute conclusion. La CG est un instrument utile pour qui veut examiner seulement l'incidence intergénérationnelle de la politique financière. Mais même dans ces conditions, nous voudrions mesurer les ponctions fiscales en regard de la **totalité** des avantages reçus. Une mesure possible consiste en l'égalité entre la valeur actuelle des impôts payés la vie durant au gouvernement et la valeur actuelle des transferts et des autres avantages reçus au cours d'une vie entière. Cependant, aucune étude de CG n'a encore précisé de quelle façon les achats du gouvernement sont généralement répartis entre les groupes d'âge : elles ne font que supposer que la répartition, quelle qu'elle soit, est constante.

En omettant d'imputer aux générations la valeur des achats du gouvernement, nous ne voulions pas donner à entendre que cette valeur est nulle... Toutefois, hormis le cas de l'enseignerment, il n'existe aucune méthode distincte qui permettrait de répartir les avantages des achats gouvernementaux, par exemple les dépenses de la défense, entre les générations. En voulant recenser les générations qui régleront les achats du gouvernement, nous souhaiions favoriser une réflexion profonde qui permettrait d'en relever les bénéficiaires. (Auerbach, Gokhale et Kotlikoff, 1994, p. 88)

Nous devons tenir compte de ces dépenses pour pouvoir évaluer l'équité entre les générations et les membres d'une même génération. Vermateen, Gillespie, and Vermateen (1994) l'ont fait à l'intérieur d'une même génération au Canada, mais la démarche reste à faire entre les générations. Pour aller de l'avant, il faudrait procéder par extrapolation, car, comme l'explique Buter (1995), il existe deux grandes catégories de consommation publique. La première réunit des biens de source privée que fournit le gouvernement librement, par exemple les routes et l'enseignement, et dont les bénéficiaires peuvent être identifiés (du moins en théorie). La seconde catégorie regroupe des actifs de l'Etat qui ne peuvent être attribués directement à des particuliers, par exemple la défense et la recherche. Toute démarche visant à attribuer les actifs de la seconde catégorie pose problème.

5. Conclusion

Les constatations que nous tirons de la méthodologie de la CG révèlent que la politique financière consolidée du Canada est proche d'un état de durabilité tel qu'aucun changement n'est nécessaire pour en assurer la pérennité. Nous parvenons à cette conclusion après avoir intégré à notre analyse des changements prévus aux recettes fiscales et aux dépenses gouvernementales. Notamment, nos calculs tiennent compte de la correction, à hauteur de l'IPC, de certains programmes sociaux, de la diminution prévue des transferts du gouvernement fédéral entre 1995 et 1998, de même que de la majoration attendue des taux de cotisation au RPP/RRQ aux termes de la législation en vigueur. Les changements précités à la politique se situant dans un avenir proche, nous supposons des fardeaux fiscaux nets à vie des générations futures plus élevés que ceux qui supportent les groupes d'âge actuels. Cela dit, une fois la durabilité assurée, tous les groupes d'âge nets ultérieurement verseraient, sous forme d'impôts nets, la même proportion de leur revenu gagné au cours de leur vie. Cette conclusion diffère de celle d'Oreopoulos et Kotlikoff (1996). Si cet état de faits peut sembler surprenant, il révèle néanmoins l'importance des changements apportés aux politiques d'imposition et de transferts, envisagés à long terme, cela même s'ils semblent modestes au premier abord.

Citons, en dernier lieu, les difficultés que présente l'appréciation de l'équité intergénérationnelle. La comptabilité générationnelle ne porte que sur un aspect de la mesure, à savoir l'incidence relative de la politique financière sur les groupes d'âge. Même à cette fin, il nous faut disposer de données sur la répartition des achats gouvernementaux entre les groupes d'âge afin de bien comparer les impôts payés la vie durant aux avantages reçus au cours de la même période. La comptabilité générationnelle constitue une ressource précieuse et informative à employer pour illustrer les conséquences logiques de différents choix faits par l'appareil gouvernemental, et elle est susceptible donc de faciliter l'établissement des politiques. Par ailleurs, pour pouvoir pousser plus loin la démarche et examiner l'équité générationnelle globale, il faut retenir des hypothèses normales.

nécessaires pour assurer la constance des taux d'imposition nets à vie des générations futures demeure valable.

4. La comptabilité générationnelle et l'équité intergénérationnelle

Si nous intégrons à l'analyse l'incidence attendue de la réforme du RPC, du budget fédéral et des dispositions d'indexation ralentie, nous constatons que l'actuelle politique financière du Canada se trouve dans un état à peu près durable. Cela signifie que le fardeau fiscal imposé à chaque génération sera identique pour ce qui est de sa part de revenu allant au fisc ou, en d'autres termes, que le fardeau fiscal est proportionnel, à long terme, au revenu réel.

La situation est-elle équitable ? La tentation est forte de se reporter aux résultats de la CG pour affirmer que l'état de la politique financière qu'évoque l'équilibre budgétaire, soit la situation dans laquelle les impôts nets versés par les générations futures ne sont pas supérieurs à ceux qu'assument les nouveaux-nés, traduit une « équité » entre les générations. L'envie de procéder de la sorte est motivée en partie par le fait que la durabilité de la politique financière est le **seul** état durable qu'apprécie la CG. Or les concepteurs de cette dernière n'ont jamais attribué à leur méthodologie la capacité à discerner une injustice dont seraient victimes les générations futures pour cause des politiques gouvernementales. À ce propos, ils disent ceci :

L'équité générationnelle est une préoccupation morale et si nous avons choisi une norme donnée à des fins de démonstration, cela ne signifie pas que nous voulons imposer cette norme à titre de jugement moral que nous privilégions. Nous avons simplement choisi une norme qui, à notre avis, présente un intérêt général, étant donné, notamment, que les générations qui naîtront ne devraient pas avoir à verser au gouvernement une part de leur revenu gagnée leur vie durant supérieure à celle que paient les personnes qui naissent aujourd'hui. (Auerbach, Gokhale et Kotlikoff, 1994, p. 84)

Suivant cette logique, la CG ne peut servir que d'indicateur de ce qui va se produire et ne peut pas nous informer de ce qui devrait arriver. Comme l'ont signalé Dattton (1920), Atkinson (1970), et Blackorby et Donaldson (1978), cet état de choses s'explique du fait qu'une technique de mesure de l'inégalité est (à dessein ou

que financière d'un gouvernement. reporter aux seuls résultats de la CG pour juger de l'« équité » entre les générations de la politique financière d'un gouvernement.

La question capitale tient à ce que la CG ne vise qu'à mesurer un seul aspect de l'équité intergénérationnelle, à savoir les effets entre les générations de la politique financière. Il y a lieu d'envisager plusieurs autres facteurs au moment de procéder à une analyse de bien-être de cette nature, comme l'explique en détail Hellwig dans le chapitre 10. Par exemple, si nous nous servons du revenu réel pour apprécier le bien-être potentiel, nous constatons que, selon la règle de l'équilibre budgétaire, le revenu réel et le revenu réel **après impôts** progressent au profit des cohortes. Le pouvoir d'achat étalé sur la vie d'une personne née au cours des années 1990 est supérieur à celui de la personne qui naît au cours des années 1930, simplement parce que la progression de la productivité et l'évolution technologique ont rendu accessibles certains biens. Même s'il était avéré que le gouvernement pratiquait, sciemment ou non, une politique d'iniquité générationnelle en faveur des groupes d'âge les plus vieux, il est théoriquement possible que le bien-être amélioré des groupes d'âge les plus jeunes, attribuable aux nouvelles technologies, viendrait compenser tout alourdissement du fardeau sous forme d'impôts nets. Deuxièmement, comme le soutenaient les interlocuteurs d'un débat qui a eu lieu au tournant du siècle, si l'utilité marginale du revenu est en baisse (un postulat du débat), alors la perte de parts égales (proportionnelles) d'utilité commande une imposition accrue (progressive). Troisièmement, comme l'a fait remarquer Lipsey (1996), le changement technologique a profondément modifié la pauvreté. La progression ininterrompue de la technologie, dont l'ordinateur, la lampe halogène, le lecteur de disques compacts et les soins de santé sont la manifestation, porte à la hausse notre niveau de vie en comparaison de celui de nos prédécesseurs. Toutefois, il demeure difficile de conclure, sur la base de cette réalité, que nous jouissons de conditions améliorées, en moyenne, en comparaison des générations antérieures. Le bien-être est fonction à la fois du revenu absolu et du revenu relatif. Il dépend également d'autres facteurs qui n'ont rien à voir avec le revenu.

Tableau 2.3
Les comptes générationnels à l'aide d'une fourchette de taux d'actualisation
et de taux de croissance de la productivité

Partie A : Comptes générationnels des nouveaux-nés et des générations futures											
Taux de croissance						Taux d'actualisation					
de la productivité						7 %					
Non-veaux-nés						Non-veaux-nés					
Géné-rations en pour-centage						Géné-rations en pour-centage					
Différence						Différence					
en pour-centage						en pour-centage					
futures						futures					
3 %						5 %					
Taux de croissance						Taux d'actualisation					
de la productivité						7 %					
Non-veaux-nés						Non-veaux-nés					
Géné-rations en pour-centage						Géné-rations en pour-centage					
Différence						Différence					
en pour-centage						en pour-centage					
futures						futures					
18,1						19,3					
4,3						1,3					
127,5						129,2					
84,7						101,1					
190,1						177,6					
-3,5						-6,6					
372,6						91,7					
386,1						78,4					
2 %						-14,5					
173,0						40,6					
260,5						61,4					
271,7						60,6					
1 %						32,0					
204,2						53,6					
18,1						19,3					
4,3						1,3					
127,5						129,2					
84,7						101,1					
190,1						177,6					
-3,5						-6,6					
372,6						91,7					
386,1						78,4					
2 %						-14,5					

Partie B : Augmentation en pourcentage des impôts personnels pour atteindre l'équilibre budgétaire											
Taux de croissance						Taux d'actualisation					
de la productivité						5 %					
3 %						7 %					
8,9						3,4					
2,9						-0,7					
3,0						-4,0					
2 %						-3,2					

financière canadienne font que celle-ci est durable. Ce résultat est un appel à la prudence dans l'utilisation de la CG.

La partie B montre que l'ampleur des hausses d'impôts immédiates et permanentes nécessaires pour atteindre l'équilibre budgétaire ne varie pas de façon aussi poussée si l'on suppose les mêmes changements aux hypothèses relatives à la productivité et au taux d'actualisation. Le scénario de référence, qui prévoit un taux de productivité de 1,0 % et un taux d'actualisation de 5,0 %, débouche sur la conclusion qu'il suffit d'une hausse permanente des impôts sur le revenu de 0,5 % pour combler l'écart restant entre les paiements d'impôts nets des nouveaux-nés et ceux des générations futures. Par ailleurs, si l'on suppose que la productivité ne change pas et que le taux d'actualisation est de 3 %, la hausse requise, exprimée en pourcentage, se-rait de 8,9 % (ce qui signifie, par exemple, que le contribuable dont les impôts se chiffrent à 35,0 % de son revenu serait tenu désormais de payer 38,1 %). Si la productivité progressait au rythme de 2,0 % et si le taux d'actualisation était de 7,0 %, nous pourrions alors **diminuer** les im-pôts sur le revenu de 4,0 % pour parvenir à l'équilibre budgétaire. La conclusion que des changements modestes à la politique sont

que les changements apportés à la politique sions et peuvent nous porter à croire ou non d'actualisation choisi déterminent nos conclu-ductivité futur hypothétique et le taux varie de -14,5 % à 32,0 %. Ainsi, le taux de pro-nouveaux-nés et ceux des générations nets des et 7 %), l'écart entre les paiements nets des 2,0 %) et de trois taux d'actualisation (3 %, 5 % de trois taux de croissance (0,0 %, 1,0 % et budgétaire prévu. Si l'on utilise une fourchette effet aura tendance à intensifier le déséquilibre paiements d'impôts nets prévus sont réduits. Cet grand entre le taux de croissance de la producti-hypothétiques. En règle générale, plus l'écart est des générations futures selon différents taux ments d'impôts nets des nouveaux-nés et ceux l'écart, exprimé en pourcentage, entre les paie-productivité et le taux d'actualisation du scéná-lyse de sensibilité des hypothèses sur la La partie A du tableau 2.3 présente une ana-

futurs. En dernier, ce sont les Canadiens et Ca-nadiennes actuels les plus jeunes, au premier chef les cohortes de personnes vivantes nées après 1965, qui sont le plus touchées par le mouvement, étalé sur six ans, envers des taux de cotisation majorés au RPC et au RRQ.

Tableau 2.2
Changements absolus des comptes générationnels suite à des politiques
immédiates et permanentes qui enlèvent le déséquilibre budgétaire
(année de référence : 1995)

Année de naissance de la génération	Compte générationnel		Changement absolu des paiements d'impôts nets	
	Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3	Colonne 4
Impôts et transferts réels par habitant augmentent avec la productivité		Croissance attendue plus lente pour certains transferts	Colonne 2 + les projections triennales du budget fédéral	Colonne 3 + transition sur 6 ans de cotisations plus élevées au RPC/RRQ

1995 (nouveaux-nés)	111,0	5,6	2,4	8,6
1985	159,2	6,6	3,2	11,7
1975	224,0	7,4	4,3	13,8
1965	223,6	7,2	3,9	10,9
1955	165,5	7,4	3,1	7,2
1945	59,3	8,0	2,0	3,3
1935	-66,4	7,5	0,8	0,4
1925	-124,0	4,9	0,3	0,0
1915	-111,5	2,3	0,1	0,0
1905	-15,1	0,0	0,0	0,0
1996+ (génération futures)	207,6	-19,57	-36,93	-21,9
Différence en pourcentage	111,8	-25,85	-34,25	-25,73

Nota : Le taux de croissance supposé de la productivité est de 1 %, et le taux d'actualisation retenu est de 5 %.
Source : Calculs des auteurs. Voir l'annexe.

et des salaires réels (tableau 2.1, colonne 1), chutent de façon marquée dans le contexte du scénario de référence (colonne 4). Cette situation s'explique du fait que la politique financière future attendue a une incidence sur les générations actuelles, même si elles n'en ressentent peut-être pas les effets dans l'immédiat. Il importe de saisir que les générations futures supporteront la même incidence, mais l'alourdissement du fardeau fiscal des groupes d'âge existants compense largement le fardeau accru qui incombera aux groupes d'âge futurs et, par conséquent, les comptes générationnels de ces derniers s'en trouvent réduits.

Le tableau 2.2 illustre l'effet susmentionné en prenant à témoin les changements absolus que subiront les comptes générationnels de groupes d'âge actuels et futurs choisis⁸. Dans un premier temps, l'indexation des transferts au moyen de taux inférieurs au rythme de croissance de la productivité réduit la valeur actuelle attendue des transferts en faveur des générations actuelles. Les dispositions sur l'indexation

touchent le plus étroitement les personnes âgées, ajoutant, par exemple, 7 500 \$ et 4 900 \$ respectivement aux comptes générationnels de celles qui sont nées en 1935 et 1925. Les Canadiens et Canadiennes les plus jeunes (nés en 1955 ou plus tard) sont également appelés à supporter des fardeaux fiscaux nets accrus à cause de la taille relativement modeste des transferts reçus. La tranche d'âge née en 1975 verra croître le plus fortement le solde de son fardeau fiscal net, lequel passera de 224 000 \$ à 231 400 \$, ce qui représente une hausse de 7 400 \$. Deuxièmement, étant donné que le budget fédéral de 1997 influe sur la politique financière principalement par la diminution prévue des transferts monétaires aux provinces et vu l'hypothèse selon laquelle les provinces y réagissent en réduisant leurs propres achats gouvernementaux, le fardeau fiscal net des générations actuelles a peu d'effet sur elles. Cela dit, la diminution globale des achats gouvernementaux a pour effet de retrancher 36 930 \$ des comptes générationnels des groupes d'âge

Le passage d'une tranche d'imposition à un autre moyen d'atteindre le même résultat. En vertu des lois actuelles, l'impôt fédéral sur le revenu n'est corrigé de l'indice de l'IPC qu'à concurrence de ce dernier diminué de 3 % (ou n'est pas indexé du tout si l'IPC est inférieur à cette proportion). Si les lois demeurent inchangées, l'inflation aura tendance à déplacer les salaires à faible revenu dans des tranches d'imposition plus élevées. Par conséquent, ils auraient à payer une part plus importante de leurs salaires en taxes gouvernementales. Wolfson et Murphy (1996) supposent un taux de croissance économique de 1 % et un taux d'inflation de 3,5 %, et ils constatent que la part des contribuables que compte la tranche d'imposition maximale passe de 6,7 % en 1994 à 62,5 % en 2036. Cette constatation, conjuguée aux autres hypothèses sur l'indexation des transferts, les porte à conclure que la position budgétaire à long terme des gouvernements du Canada sera durable, ce malgré le vieillissement de la population. En procédant par extrapolation des résultats obtenus par Wolfson et Murphy, nous avons simulé les effets d'une indexation partielle des impôts sur le revenu en majorant les recettes réelles tirées de l'impôt sur le revenu par habitant d'une tranche supplémentaire de 1,2 % par an (de 1995 à 2030). Par suite de cette simulation, l'écart entre les taux d'imposition nets applicables aux nouveaux-nés et ceux des générations futures, dont rend compte la colonne 3, a diminué, passant de 59,7 % à -7,0 %. Les résultats montrent que si nos seules hypothèses sur l'indexation entrent dans le calcul, la politique financière canadienne, dans sa forme actuelle, est durable. Toutefois, comme l'ont déclaré Murphy et Wolfson, « [la projection fondée sur l'indexation partielle des impôts] représente vraisemblablement un scénario irréaliste. » Même si les prévisions d'inflation de 3,5 % s'avèrent (ce qui est improbable, compte tenu de l'inflation ciblée par le ministère des Finances et la Banque du Canada), les décideurs politiques devront choisir entre l'accroissement du nombre de Canadiens et Canadiennes à faible revenu et la majoration des tranches d'imposition au rythme de la productivité, hypothèse que nous avons retenue aux fins de notre étude et qui figure dans la plupart des autres études sur la CG.

La diminution appréciable du déséquilibre budgétaire attribuable à la prise en compte des changements prévus aux politiques n'est pas sans contrepartie. Les taux d'imposition nets à vie des groupes d'âge futurs, estimés après indexation intégrale de la population, de l'inflation

de 59,7 %, donnée qui est néanmoins supérieure à 64,2 %, pose un rythme d'indexation ralenti, même si l'on suppose un rythme d'indexation ralenti, cela ne résout pas le déséquilibre budgétaire apprécié entre les impôts nets que verseront les nouveaux-nés et les impôts projetés des générations futures.

Le déséquilibre est corrigé d'avantage si nous prenons en considération (colonne 3) les projections triennales de changements apportés à la politique dont fait état le budget fédéral de 1997. Alors, le taux d'imposition net estimatif à vie des générations futures qui permet au gouvernement de répondre à sa contrainte budgétaire passe à 50,6 %, soit 23,3 % de plus que le taux projeté qui s'appliquerait aux nouveaux-nés s'il est supposé la constance de l'actuelle politique financière. La correction est principalement attribuable à la diminution prévue des transferts monétaires en faveur des provinces. Il est supposé que les provinces réduiront, dans une proportion correspondante, leurs propres achats gouvernementaux, quoique des impôts majorés et des transferts diminués débouchent sur des résultats semblables. Il en serait autrement si les provinces pratiquaient un financement par déficit, situation qui semble improbable, eu égard aux mouvements de recettes fiscales que connaissent les dix provinces, notamment le Québec et l'Ontario.

La colonne 4 prend en compte les changements législatifs apportés au RPC et au RRQ. Les cotisations à ces régimes passent de 5,6 % des gains en 1997 à 9,9 % d'ici 2003⁷. La progression des cotisations sociales fait passer à 44,0 % le taux d'imposition net estimatif à vie des nouveaux-nés, cependant qu'elle ramène à 44,1 % la donnée correspondante des groupes d'âge futurs. Ainsi, les politiques prospectives prévoyant l'indexation à un rythme ralenti des transferts sociaux, les projections du budget fédéral de 1997 et les changements au taux de cotisation du RPC et du RRQ sont suffisantes pour faire contrepois aux frais supplémentaires découlant de la démographie changeante du Canada. Compte tenu des hypothèses sous-jacentes, la politique financière du Canada se trouve proche d'un état d'équilibre budgétaire, à savoir qu'il ne sera nécessaire d'apporter aucun changement à la politique pour assurer le maintien des taux d'imposition nets s'appliquant au cours de la vie entière des nouveaux-nés et de toutes les générations subséquentes.

Tableau 2.1

Taux d'imposition nets au cours de la vie entière des nouveaux-nés et des groupes d'âge futurs sous différents scénarios de politique (année de référence : 1995)

Année de naissance de la génération	Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3	Colonne 4	Colonne 5
				(Scénario de référence)	
	Impôts et transferts réels par habitant augmentant avec la productivité	Croissance attendue plus lente pour certains transferts	Colonne 2 + les projections du budget fédéral	Colonne 3 + transition sur 6 ans de cotisations plus élevées au RPC/RRQ	Colonne 2 + hypothèses de passage d'une tranche d'imposition à l'autre
	1995 (nouveaux-nés)	38,2	40,2	41,0	44,0
	1996+ (génération futures)	70,9	64,2	50,6	44,1
	Différence en pourcentage	85,6	59,7	23,3	0,1
					-7,0
Valeur actualisée des taux d'imposition nets au cours de la vie entière (pourcentage)					

Nota : Le taux de croissance supposé de la productivité est de 1%, et le taux d'actualisation retenu est de 5 %.

politiques financières; dans un deuxième temps, les effets y sont ajoutés pour produire les résultats du scénario de référence à la colonne 4. L'année de référence est 1995, il est supposé que la productivité croît à raison de 1 %, et le taux d'actualisation retenu est de 5 %.

À la colonne 1, il est supposé dans un premier temps que les impôts et les transferts augmentent proportionnellement, en proportion de la productivité et de la population : en d'autres termes, la part réelle des extrants par habitant est constante. De cette manière, l'effet de l'inflation est éliminé. Les années de 1996 à 1999 font exception à cette règle, car nous avons corrigé les recettes fiscales tirées de l'impôt sur le revenu des particuliers et celui des sociétés par l'application de projections fondées sur le budget fédéral de 1997, mais nous n'avons pas retenu les autres changements apportés aux politiques. Kotsikoff (1996) ont utilisé sensiblement les mêmes hypothèses. Dans le cadre du présent scénario, on peut s'attendre à ce que les nouveaux-nés paient 38,2 % de leurs gains tirés d'une occupation sous forme d'impôts nets. Il est supposé initialement que les générations futures acquitteront le solde du fardeau fiscal nécessaire pour que le gouvernement réponde à la contrainte budgétaire intertemporelle. Chaque génération future assume une part égale du fardeau, laquelle est corrigée d'un taux de

croissance annuelle, de telle sorte que le fardeau fiscal net est supposé progresser au taux de croissance de la productivité des salaires. Cela permet d'estimer que les groupes d'âge futurs devront payer 70,9 % de leur revenu d'occupation sous forme d'impôts nets, soit 85,6 % de plus que les impôts attendus (corrigés d'un taux de croissance) des nouveaux-nés. Cela dit, abstraction faite des changements qui seront vraisemblablement apportés aux politiques, ce scénario laisse entrevoir un déséquilibre budgétaire très prononcé entre les générations actuelles et les générations futures.

La colonne 2 prend en compte les hypothèses de l'indexation lente de certains transferts gouvernementaux dont il est question à la section 2. Il importe de comprendre que la valeur réelle de ces transferts ne diminue pas : elle ne fait que progresser à un taux plus lent que le rythme de croissance de la productivité ou elle demeure constante si elle est ventilée par habitant. En limitant la croissance des dépenses (par exemple, en assurant la constance de la prestation fiscale pour enfants et des crédits pour TPS réels futurs), il s'ensuit la diminution de la valeur actuelle attendue des transferts allant aux nouveaux-nés et, par conséquent, le taux d'imposition net qui s'y applique leur vie durant est porté à la hausse (passant de 38,2 % à 40,2 %). Au surplus, le taux d'imposition net estimatif sur la

Nous abordons la présente section en précisant les taux d'imposition nets à vie des nouveaux-nés et des générations futures. Ces données sont plus faciles à interpréter que les comptes générationnels, car elles énoncent le total du fardeau fiscal net (diminué des transferts, y compris des transferts en faveur des soins de santé) d'une cohorte en tant que fraction des gains qu'elle tiendra d'une occupation au cours de sa vie. Les taux nous procurent les mêmes renseignements que les comptes générationnels, car ils sont calculés en divisant le compte générationnel de la cohorte, à son année de naissance, par la valeur actualisée du total de ses gains au cours de sa vie complète, lesquels sont identiques pour les nouveaux-nés et les cohortes futures, une fois corrigés de leur croissance. Le tableau 2.1 expose les taux d'imposition nets des nouveaux-nés et des groupes d'âge futurs. Dans un premier temps, ils sont présentés sans avoir subi les effets des changements que nous apportons aux

3. Les résultats

Le calcul des taux de croissance repose sur l'examen de l'évolution soit des prestations, soit des dépenses réelles au cours de la période la plus longue possible, compte tenu de la date de mise en oeuvre des programmes visés et de l'accessibilité des données. L'annexe traite la question plus à fond.

À la lecture de la section précédente, le lecteur aura appris que les impôts et les transferts concernant les générations vivantes sont l'objet de projections prospectives dans les conditions de l'actuelle politique financière et que les achats

Les projections formulées à l'égard des impôts, des transferts et des achats du gouvernement sont fondées sur les valeurs globales officielles de l'année de référence 1995. Les sommes sont tirées de la publication intitulée *Comptes nationaux des revenus et dépenses* de Statistique Canada et groupées en catégories générales. Neuf grandes catégories d'impôts ont été recensées : les impôts sur le revenu du particulier, les impôts sur le revenu du capital, les taxes de consommation, les impôts fonciers, les cotisations d'assurance-chômage, l'indemnisation des accidents du travail, les cotisations au RPC et au RRO, les cotisations aux régimes de pension de l'État et les autres impôts. Les transferts comprennent les prestations de sécurité de la vieillesse (SV), le Supplément de revenu garanti (SRG), l'allocation au conjoint, les prestations d'aide sociale, la prestation fiscale pour enfants, les crédits pour TPS, les prestations d'assurance-chômage, l'indemnisation des accidents du travail, les prestations du RPC et du RRO et les rentes des régimes de pension de l'État. Aux fins des comparaisons et par souci d'uniformité, nous considérons comme un transfert implicite les dépenses au titre des soins de santé et intégrerons les dépenses en matière d'éducation aux achats généraux du gouvernement. Les valeurs globales ont ensuite été réparties par âge et par sexe, selon les profils obtenus de la Base de données et modèle de simulation de politique sociale (BD/SMPs) consultée par Statistique Canada (Bordt et coll., 1990). Les dépenses allant aux soins de santé ont été attribuées aux personnes dont le profil d'âge et de sexe correspond à ceux que renferme le document de Santé Canada (1996). Dans la perspective de l'incidence fiscale, la plupart des impôts sont supposés être supportés par ceux qui les acquittent : impôts sur le revenu, taxes de consommation payées par les consommateurs, impôts fonciers payés par les propriétaires fonciers. Deux exceptions à cette règle sont les cotisations sociales, lesquelles sont prises en charge uniquement par les employés, et l'impôt sur le revenu des sociétés, qui sont imputés aux employés par le jeu de la rémunération. Les dépenses au titre de l'enseignement primaire, secondaire et postsecondaire ont été réparties conformément aux profils dont traitent Cameron et Wolfson (1994).

se prêtent aisément à une adaptation s'il faut corriger les projections, et c'est là un avantage offert par la microsimulation.

2. La description des données et les projections de dépenses et de recettes

Le calcul d'un jeu de comptes générationnels canadiens et l'estimation du fardeau fiscal net des générations futures fondée initialement sur la contrainte budgétaire intertemporelle à laquelle le gouvernement est soumis nécessitent les données suivantes : [1] une estimation de l'encours initial de la dette publique nette; [2] un taux d'actualisation servant à déterminer la valeur actuelle des impôts et des transferts; [3] une série de projections démographiques; [4] des projections des impôts, des transferts et des achats gouvernementaux moyens, ventilés par âge et par sexe.

La dette publique nette consolidée est le pendant négatif des *Actifs financiers nets du gouvernement* de Statistique Canada. Au début de l'année de référence 1995, cette somme s'établissait à 506 488 milliards de dollars. Elle excluait le passif non provisionné du RPC/RPQ, étant donné que la méthodologie de la CG prescrit que les paiements à long terme soient réglés à même les recettes.

Nous utilisons principalement un taux d'actualisation de 5 %, lequel se situe environ à la médiane entre le taux d'emprunt sans risque du gouvernement et le taux de rendement des capitaux privés. Cette valeur est identique à celles que nous avons retenues aux fins d'autres études dont l'objet était de calculer une dette non provisionnée particulière (Institut canadien des actuaires, 1995).

Les projections démographiques formulées par tranches d'âge et sexe de 1995 à 2041 sont tirées des prévisions de référence moyennes officielles de Statistique Canada. Les estimations ont été étendues jusqu'en 2100 au moyen des hypothèses correspondant à la fin de 2041. En l'espèce, le taux de fertilité est fixé à 1,70 par année, tandis que l'espérance de vie passe, d'après les projections, de 74,8 et 81,3 ans en 1995 à 78,5 et 84 ans en 2016, pour les hommes et les femmes respectivement, puis elles demeurent constantes par la suite. La migration nette entre 2016 et 2100 est fixée à 196 030 par année, ce qui porte à la hausse, dans l'ensemble, la population au cours de la période. Il est supposé que la population demeure constante par la suite.

changements globaux aux impôts et aux transferts aux générations particulières. Les politiques financières qui incitent à l'épargne ou au placement ont une action lente à mesure que l'actif s'accumule et produit de plus amples revenus. Dans ces conditions, les erreurs sont plus importantes pour les générations jeunes ou futures qu'elles ne le sont pour les générations plus vieilles quand de tels effets sont exclus. La taille des erreurs sera fonction de la mesure dans laquelle les changements apportés aux politiques provoquent des distorsions financières. Fehr et Kotlikoff (1995) sont d'avis que les modifications aux politiques, qui débouchent à terme sur des changements appréciables aux capitaux (c.-à-d. des changements qui intensifient l'épargne des ménages), occasionneront la surestimation des résultats de la CG à l'égard des générations très jeunes et des générations futures. Pour illustrer cette affirmation, ils observent, à la suite d'une simulation qui consiste à supplanter les impôts sur le revenu par des taxes de consommation, que les changements que subissent les compétences générationnels ne témoignent que du tiers environ de l'évolution de l'utilité globale au profit des générations futures.

L'une des techniques les plus difficiles de la méthodologie de la CG consiste à estimer le cours des recettes et des transferts futurs du gouvernement en vertu de l'actuelle politique financière. Aux fins de notre étude, cette dernière englobe l'état actuel des dépenses et des recettes du gouvernement et les changements probables que subiront ces valeurs sous l'effet de l'évolution de la démographie et de la politique prescrite par la loi. Certaines études en la matière ont aussi englobé des changements ou des projections qui, s'ils n'ont pas encore été légitimés, sont très probables dans un avenir proche. Ainsi, les résultats du scénario de référence dont fait état le présent chapitre intègrent les projections triennales du budget fédéral. La prévision à long terme du cours que suivront les impôts nets et les achats du gouvernement est nécessairement entachée d'une grande incertitude. Toutefois, la difficulté de prévoir la trajectoire de croissance par habitant ne diminue pas l'utilité de la CG. On ne peut invoquer l'incertitude pour fonder nos prévisions sur les seules politiques passées. Pour tout dire, si nous tenons à apprécier les conséquences de la politique gouvernementale pour les différentes générations, nous n'avons d'autre choix que de nous fonder sur des hypothèses quant à l'avenir. Vous sous cet angle, les résultats de la CG s'apparentent à des scénarios « hypothétiques », qui

Avant d'aborder les séries de données et les grandes questions qui animent le débat sur la méthodologie de la CG : [1] la sélection du taux d'actualisation approprié; [2] l'absence d'effets attribuables aux incitations; [3] l'évaluation de l'état actuel de la politique financière. Le Congressional Budget Office (1995) traite d'autres questions controversées. Parmi ces dernières figure la validité des hypothèses en matière de démographie, de taux de productivité et d'incidence fiscale.

Il est nécessaire d'utiliser un taux d'actualisation afin de calculer la valeur actuelle des impôts nets, mais les opinions divergent quant à la valeur à retenir. Si les flux des paiements, des recettes et des dépenses du gouvernement étaient certains et sans risque, le taux d'emprunt du gouvernement se prêterait à la situation, car il se résume simplement au coût du report prospectif de la consommation ou des recettes nettes. Or les individus qui sont censés payer des impôts ou recevoir des transferts ne peuvent avoir la certitude absolue que les valeurs attendues seront reconnues dans une pleine mesure au moment réel de la distribution. En pareil cas, le taux d'actualisation doit tenir compte du coût supplémentaire qu'assument les personnes qui se trouvent face à la possibilité que les impôts nets à payer soient supérieurs aux attentes plus tôt que simplement reportés. L'incertitude qui marque la situation est probablement moindre que celle qu'occasionnerait le placement des sommes correspondantes en titres cotés en bourse. Dans ces conditions, le taux d'actualisation retenu aux fins de la CG correspond à peu près à la médiane entre le rendement historique réel des obligations du gouvernement et celui des capitaux privés. Haveman (1994) a voulu démontrer la nécessité d'attribuer un taux d'actualisation propre à chaque dépense, transfert et impôt plutôt que d'adopter une valeur uniforme, le risque dont est assorti chaque flux étant différent. La formule serait à préférer aux autres si nous disposions de renseignements détaillés sur les flux individuels de l'État. Qui plus est, les individus peuvent ne pas avoir un accès sans restriction aux capitaux du marché, notamment s'ils sont jeunes et sans emploi. Le cas échéant, le consommateur dont la situation monétaire est précaire serait disposé à accepter un taux d'intérêt du marché plus élevé afin d'accroître sa consommation actuelle et de la réduire à l'avenir. Le poids des contraintes monétaires est controversé⁴.

Il existe donc des arguments en faveur de l'utilisation de taux d'actualisation élevés ou faibles, selon les circonstances. Un résultat de toutes les études de CG qui appelle à la prudence tient à la sensibilité au taux d'actualisation retenu des paiements d'impôts nets estimatifs étalés sur la vie entière du particulier. Un taux d'actualisation élevé influencera à la baisse les dépenses et les recettes, une fois converties à leur valeur actuelle. Ainsi, plus le taux d'actualisation est élevé, plus la valeur des comptes générationnels, en dollars actuels, est faible. Cet effet aura tendance à majorer l'écart en pourcentage entre les comptes générationnels des nouveaux-nés et ceux des générations futures. Si la valeur de l'écart varie, l'ampleur des changements en matière de politique, nécessaire à sa suppression, ne manifeste pas la même volatilité. Cela s'explique du fait que les changements permanents aux politiques sont corrigés du même facteur d'actualisation. Il faut donc avoir à l'esprit que la sélection du taux d'actualisation est importante lorsqu'il s'agit d'interpréter les résultats de la CG. En pareil cas, on peut effectuer des simulations afin d'apprécier les conséquences de diverses hypothèses quant à l'actualisation.

De nombreux critiques l'ont signalé, la CG n'intègre pas normalement les réactions comportementales des individus ou des entreprises à l'évolution des politiques gouvernementales (au contraire, elle suppose normalement des réactions comportementales nulles), quoiqu'elle admette d'autres hypothèses relatives aux comportements. À ce titre, la majorité des cotisations sociales peut inciter le travailleur à quitter la population active ou à pratiquer une activité économique au « noir » (et donc non imposée), ce qui empêche le gouvernement de toucher dans son entièreté les recettes supplémentaires attendues à la suite d'une majoration. La hausse des taxes de consommation peut se traduire par la progression de l'épargne personnelle, laquelle, à son tour, est susceptible d'engendrer une augmentation des capitaux et, partant, d'accélérer le taux de croissance de la productivité. Là où la CG ne prend pas en compte les rétroactions de cet ordre, dont l'existence est établie, il ne faut pas perdre de vue qu'elle ne peut nous livrer qu'une interprétation approximative des véritables effets de l'évolution de la politique financière sur le bien-être des générations. La précision de la démarche est proportionnelle à la répartition des changements réels entre les générations conforme aux méthodes de la CG présidant à l'attribution des

doivent suffire au règlement de la valeur actuelle de tous les achats futurs du gouvernement et au remboursement de sa dette nette initiale. La contrainte budgétaire intertemporelle à laquelle est soumise le gouvernement est une identité comptable. Le fait de ne pas y satisfaire ferait que le gouvernement manquerait à ses engagements (et ferait essuyer des pertes à ses créanciers). Elle ne signifie pas que la dette nette du gouvernement doit être intégralement remboursée : elle donne à entendre que les excédents primaires s'étaient dans le temps. Pourvu que le taux de progression de la dette ne devance pas le taux d'actualisation, les déficits budgétaires à long terme sont admis. Ainsi, il suffit que les déficits soient seulement inférieurs aux sommes nécessaires au service de l'encours de la dette pour que la politique financière d'un gouvernement soit réputée durable.

L'équation suivante exprime la contrainte budgétaire intertemporelle que doit supporter le gouvernement.

Valeur actuelle des paiements d'impôts nets restants des générations actuelles	+	Valeur actuelle des paiements d'impôts nets des générations futures	=	Valeur actuelle de la totalité des achats futurs du gouvernement
				+ Dette publique nette

Un compte générationnel n'est autre chose que le **solde** actualisé des paiements d'impôts nets qu'est censé faire un groupe d'âge particulier au cours de la durée restante de sa vie. La totalité des comptes de chaque individu vivant et de chacun qui naîtra correspond au membre gauche de l'équation précédente, à savoir le total (actualisé) des recettes fiscales nettes qu'encassera le gouvernement. Cette somme ira au règlement des factures intertemporelles du gouvernement, représentées par le membre droit de l'équation. En clair, le gouvernement doit employer le solde des impôts nets à recevoir des groupes d'âge actuels et futurs au règlement [1] de la totalité de ses achats futurs (dont le coût est actualisé) et [2] de la dette publique nette. Il existe un grand nombre de façons de répartir entre les divers groupes d'âge la totalité du fardeau fiscal net. À remarquer, toutefois, qu'à tout changement apporté au compte d'une génération doit correspondre un changement compensateur visant le compte d'une autre génération, ce pour que la valeur actuelle des achats faits par le gouvernement soit fixe. Ce

résultat est communément mis sur le compte de la « nature à somme nulle » de la politique financière intergénérationnelle.

La contrainte budgétaire intertemporelle révèle également l'impossibilité de mesurer les paiements d'impôts nets que nécessitent les groupes d'âge futurs sans connaître le cours que suivront les achats du gouvernement et le solde des paiements d'impôts nets des groupes d'âge vivants. Cet état de choses nous oblige à un certain nombre d'hypothèses à l'égard de ces variables pour pouvoir cerner la position des générations à l'égard de la politique financière. Les résultats émanant du scénario de base initial reposent sur l'hypothèse selon laquelle l'état actuel de la politique financière sera maintenu sur la durée de vie restante des actuelles générations et le cours prévu des achats du gouvernement ne subira aucun changement. Alors, le fardeau fiscal net à supporter par les générations futures est le résidu de la contrainte budgétaire intertemporelle. Aux fins de la répartition du résidu, la méthodologie de la Cg nous amène à supposer, en outre, que les paiements d'impôts nets des générations successives suivent le taux de croissance de la productivité de l'économie. Dans cette optique, les comptes de toutes les générations futures sont égaux lorsque envisagés sous forme de part des extrants, et leur valeur en dollars réels est donc en hausse.

Quand nous disposons des séries de données et des projections dont nous avons besoin pour mesurer les comptes générationnels, nous sommes en mesure de comparer les sommes à verser par la génération de l'année en cours sur sa durée de vie restante (soit sa **vie entière**) et la somme correspondante qui incombera à toutes les générations futures. Le fardeau fiscal net du nouveau-né est apprécié aux termes de la politique financière en vigueur, tandis que celui de la cohorte future correspond aux impôts nets que commande la contrainte budgétaire intertemporelle du gouvernement. Si la valeur établie par Cg concernant les générations futures est supérieure à celle qui intéresse les nouveaux-nés, force est de constater que l'actuelle politique financière du gouvernement n'est pas durable et qu'elle doit changer à terme. Nous sommes à même, en outre, de cerner les genres de politiques qui permettraient de supprimer le fardeau excédentaire et de rétablir la politique gouvernementale à un niveau qui permet d'éviter de plus amples augmentations des impôts, diminutions des transferts ou compressions des

achats de l'Etat.

L'application au Canada de la méthode de la comptabilité générationnelle : constatations et faussetés

PHILIP OREOPOULOS ET FRANÇOIS VAILLANCOURT

La comptabilité générationnelle (CG) est une méthode d'évaluation de la politique gouvernementale à long terme dont l'objet est de mesurer les impôts nets que peuvent s'attendre à payer, au cours de leur durée de vie restante, les membres représentatifs de chaque génération actuelle et future. Au cours du présent chapitre, nous mettons en relief les questions que soulève l'application de la CG afin d'apprécier la politique financière canadienne sous l'angle de sa durabilité et de son incidence globale sur les différents groupes d'âge.

La comptabilité générationnelle est désormais largement répandue comme moyen d'évaluer la politique financière d'un gouvernement vis-à-vis des générations. La CG suppose la permanence de l'actuelle politique financière et révèle si les générations futures seront tenues de verser au fisc une part plus grande du revenu gagné leur vie durant que ne le font les générations actuelles, et, le cas échéant, quelles politiques seraient capables d'éliminer le déséquilibre ainsi engendré. Good (1995) et Oreooulos et Kotlikoff (1996) ont calculé la valeur des comptes générationnels canadiens. Notre analyse porte plus loin leur travail grâce au recours à des projections améliorées de l'actuelle politique financière et à une réflexion poussée sur les facteurs implicites en matière d'équité. Nous concluons à la « viabilité » de la politique financière canadienne, si bien qu'aucun changement n'est nécessaire pour assurer la pérennité du fardeau fiscal net d'une vie. Les politiques prospectives qui consistent à majorer les taux de cotisation au Régime de pensions du Canada et au Régime de rentes du Québec, à désindexer certains programmes sociaux, conjugués au plan budgétaire triennal du gouvernement fédéral, compensent largement les importants besoins en recettes qui se manifestent à mesure que vieillit la population.

1. En quoi consiste la comptabilité générationnelle ?

La CG a été conçue comme technique à substituer à la comptabilité du déficit annuel pour mesurer directement le fardeau fiscal que supporteraient au cours de leur vie les membres des différents groupes d'âge. Les comptes annuels sont muets sur les contraintes ou les avantages financiers que réserve l'avenir, car ils ne prennent pas en compte les changements attendus à la politique financière, de même qu'à la démographie et à la population d'un pays (Kotlikoff, 1993). La CG, au contraire, tient compte de ces changements, et elle est donc plus riche en information utile à l'évaluation de l'influence exercée par l'action du gouvernement au cours de la vie entière des membres de différentes tranches d'âge².

La contrainte budgétaire intertemporelle à laquelle est soumis le gouvernement est la cheville ouvrière de la CG. Elle s'énonce comme suit : le gouvernement doit, en bout de course, assumer ses dépenses et rembourser sa dette initiale à même les ressources tirées des générations actuelles et futures³. Plus précisément, elle stipule qu'à tout moment, la valeur actuelle des paiements d'impôts nets (moins les transferts) ultérieurs des groupes d'âge actuels et futurs

Statistique Canada comme organisme responsable de la comptabilité générationnelle.

Pour sa part, Kotlikoff insiste sur l'objectif qui sous-tend cette forme de comptabilité : offrir un cadre de comptabilisation qui mesure la situation à long terme de la politique financière. Il invoque les résultats présentés au chapitre 2 pour soutenir que, « s'ils [les comptes transgénérationnels] indiquent une renaissance de l'équilibre entre générations [...] [ils] mettent en garde contre toute modification imprudente de cette politique, même dans l'éventualité où l'État disposerait d'un excédent budgétaire » (chapitre 9, p. 141). Aux yeux de Kotlikoff, la véritable valeur de la démarche tient à ce que le débat public ne porte plus sur la mesure de déficits ou d'excédents annuels. Il soutient également que les administrations doivent se livrer régulièrement à la comptabilité générationnelle, et que, tout particulièrement, Statistique Canada devrait y participer directement, sans pour autant formuler des prévisions. Il invoque à titre d'exemple l'expérience américaine bien que la comptabilité générationnelle ait été développée dans plus de 20 pays et dans plusieurs cas par des organismes gouvernementaux. Kotlikoff ajoute avec insistance que les exercices de simulation comme ceux que décrivent les chapitres 6 à 8 doivent jouer un rôle important dans l'analyse de l'équité intergénérationnelle.

Osberg soutient la position contraire sur l'ensemble de ces questions : la comptabilité générationnelle ne doit pas constituer une ressource au service de l'exécution des politiques; Statistique Canada ne doit pas participer directement à la démarche; les modèles de simulation, du moins tels qu'ils existent, sont trop grossiers pour nourrir la politique gouvernementale dans ce domaine.

Il insiste pour dire que le bien-être des générations futures passera d'abord par les stocks de biens produits que la population actuelle léguera à ceux et celles qui lui succéderont. La comptabilité générationnelle est muette sur la question. Osberg met l'accent sur un large éventail de questions de mesure liées aux biens susmentionnés (allant de l'évaluation des biens publics, aux ressources environnementales et au capital humain) sur lesquels Statistique Canada doit se pencher. Il enchérit en affirmant que la compréhension de l'équité intergénérationnelle est conditionnée par une

4. Conclusion

compréhension fondamentale des modalités de répartition des ressources au sein des familles. En dernier lieu, il se reporte à ses propres travaux et à l'analyse présentée au chapitre 8 pour énoncer que la variation de l'iniquité entre les générations est minime comparativement à celle qui se constate au sein même des générations.

Le dernier mot appartient à John Hellwig. Au chapitre 10, il résume magistralement la recherche dont fait état le présent ouvrage, mais, loin de s'y limiter, il y inclut également non seulement la publication complémentaire (Corak, 1998), mais également une synthèse personnelle des autres écrits pertinents et des enjeux que devront défendre les décideurs. Il envisage la façon de donner plus d'ampleur à la comptabilité générationnelle si cette dernière devait apprécier exhaustivement le patrimoine probable dont hériteraient les successeurs des générations actuelles. Chemin faisant, il traite d'abord des catégories de biens et de dettes qu'une génération cède à la suivante, puis des types d'organisations dont l'intervention influence la répartition, et, en dernier lieu, des rapports réciproques entre la répartition au sein des générations et celle qui se fait entre elles.

En bref, il pose trois questions fondamentales : Que doivent mesurer les comptes générationnels? Qui procède à la répartition? Qui présente de l'importance à ce propos? Les réponses qu'il offre posent de larges assises destinées à une politique gouvernementale traitant de l'équité intergénérationnelle, tout la synthèse de l'apport que constitue la recherche décrite dans le présent ouvrage et aident à fixer le programme des travaux futurs en la matière.

Bibliographie

CORAK, Miles ed. (1998). *Les marchés du travail, les institutions sociales, et l'avenir des enfants au Canada*. Ottawa: Statistique Canada, n° 89-553-XPB au catalogue.

KOTLIKOFF, Laurence J. (1992). *Generational Accounting: Knowing Who Pays, and When, for What We Spend*. New York: The Free Press.

intergénérationnelle, laisse entendre l'existence de questions intragénérationnelles d'importance. Voilà le thème dont traite le chapitre 8. Wolfson, Rowe, Lin et Gribble ont élaboré un modèle de simulation qui établit des distinctions entre les particuliers, non seulement sur la base de la cohorte dans laquelle ils entrent de par leur naissance, mais également par sexe et niveau de rémunération. Ils estiment le total des impôts payés par les membres de chaque groupe au cours de leur vie entière, en s'intéressant d'abord à ceux et celles qui sont nés dans les années 1890 et en terminant par les particuliers qui sont venus au monde un siècle plus tard, dans les années 1990.

Ils constatent que le « système d'impôt et de transferts a pour effet une redistribution importante de l'homme vers la femme » et que, en règle générale, les personnes qui gagnent moins que la moitié du revenu annuel moyen d'un travail à plein temps sont en situation créditrice nette, tandis que ceux dont la rémunération dépasse ce seuil sont en situation débitrice nette. Fait tout aussi important, ils évoquent la possibilité que la variation des impôts nets à vie au sein d'une génération puisse être plus importante que celle qui distingue les générations entre elles. Les auteurs terminent leurs propos en déclarant que « l'idée même de vouloir examiner la question de la viabilité des mécanismes fiscaux et de transfert de l'État, y compris les régimes publics de pension, dans une perspective d'équité intergénérationnelle peut fausser grandement les résultats [...] » (chapitre 8, p. 132). En somme, la politique portant sur l'iniquité intergénérationnelle ne doit pas être exécutée en faisant abstraction de l'iniquité au sein d'une même génération.

3. Les conséquences en matière de politique et d'orientation des recherches

Dans quelle mesure les auteurs des chapitres particuliers ont-ils répondu aux questions que nous posons au premier paragraphe de la présente introduction? Laurence Kotlikoff et Lars Osberg présentent, au chapitre 9, un sommaire admirable de nombre des constatations d'importance faites aux chapitres 2 à 8, mais ils adoptent des points de vue diamétralement opposés sur les conséquences des analyses en matière de politique et le rôle de

Mérette entreprend une analyse comparative au chapitre 7, en s'attachant plus directement toutefois à la croissance économique. Il soutient un certain nombre d'arguments, le plus avant-gardiste ayant trait à la nécessité de reconnaître l'importance de l'enseignement dans le processus de croissance et la façon dont la structure fiscale influence les décisions en matière de capital humain. La modification des charges sociales présente éventuellement une grande importance à cet égard. S'il est possible de conjuguier une politique de diminution de la dette à la réduction future des impôts sur les salaires, les particuliers auront davantage tendance à investir dans le capital humain, fait capable d'amplifier de manière appréciable les avantages à long terme de la politique. Mérette signale également la difficulté que pose l'appréciation de l'apport de l'enseignement à la croissance économique et au bien-être à cause du peu de place accordée à la mesure de ce phénomène dans les comptes nationaux. En effet, ces derniers ne comptabilisent pas intégralement le temps que les particuliers consacrent à leur scolarisation (ou, de façon générale, au travail non rémunéré), bien que ce facteur soit déterminant du bien-être futur dans un contexte intergénérationnel.

Les deux groupes d'auteurs admettent que les modèles de simulation qu'ils emploient sont des représentations fortement stylisées de l'économie et qu'il y manque un grand nombre de particularités concernant les institutions. Les analyses auxquelles ils procèdent ne débouchent pas sur un guide explicite qui régirait l'application de la politique financière canadienne. Il faut plutôt y voir une manière d'illustrer certaines des hypothèses sous-jacentes à la comptabilité générationnelle et l'importance qu'elle présente. Cela dit, des auteurs comme Creppalos et Vaillancourt soulignent l'impossibilité de concevoir la politique sans porter de jugement de valeur, quel qu'il soit, sur le bien-être comparatif de la population actuelle et de ceux et celles qui naîtront. Il s'agit là d'une question qui relève foncièrement du milieu politique et qui déborde le champ de l'analyse économique.

L'iniquité à l'intérieur d'une même génération est éventuellement plus importante que l'iniquité entre les générations

La comptabilité générationnelle vise à décrire l'ampleur de la redistribution faite entre les générations comme étape initiale de la conception de politiques. Par ailleurs, le cadre, en attirant l'attention sur les questions de répartition

agées. Osberg soulève également cette question générale au chapitre 9 et en examine les conséquences en détail.

Les conséquences de la réduction de l'endettement du gouvernement dépendent de la démarche suivie et de sa rapidité

En soi, la comptabilité générationnelle ne constitue pas un guide exhaustif capable de présider à l'exécution des politiques. Nous nous entendons pour dire que le moindre recul du ratio entre la dette et le PIB se traduira par la diminution des intérêts de la dette à rembourser et, compte tenu de la contrainte budgétaire du gouvernement, par des impôts moindres (ou des transferts proportionnellement plus élevés). Mais il faut aussi se rendre compte que les générations plus âgées seront défavorisées par l'augmentation des impôts nets, étant donné qu'elles ne touchent qu'une part des avantages que procure leur diminution. Par la même occasion, les générations plus jeunes et futures devraient être favorisées, car elles auront à supporter des taux d'imposition nets moindres à long terme, voire leur vie durant. Les décideurs politiques doivent savoir à quel rythme exécuter une politique de réduction de l'endettement et quel est l'assortiment des hausses d'impôts ou des diminutions de transferts qui s'impose. Ils doivent également connaître les effets d'impôts réduits sur la croissance économique et savoir comment s'opérera la distribution, tant à long terme qu'à court terme, des gains réalisés.

Les analyses présentées aux chapitres 6 et 7 portent sur ces questions mêmes. Au chapitre 6, James et Matier se concentrent sur la façon dont la diminution de la dette publique influencera l'équilibre général et expliqueront sommairement comment les conséquences à court et à long terme sont fonction du rythme d'exécution des politiques et du choix des modifications apportées au régime fiscal. Ainsi, le rattachement de cinq points du ratio de la dette au PIB pourrait déboucher sur un recul de quelque 0,5 point du PIB, lequel se maintiendra entre cinq et dix ans. En règle générale, plus la politique est exécutée rapidement, plus ses conséquences à court terme sont prononcées. À remarquer que certaines des constatations sont sensibles aux hypothèses sous-jacentes concernant la nature du marché de l'emploi, notamment celles qui visaient la réaction de l'offre de main-d'œuvre aux changements apportés aux charges sociales.

Gunderson et Hyatt soulèvent un point connexe bien que plus général : les changements macroéconomiques et structurels apportés au marché de l'emploi influenceront l'appréciation de l'équité intergénérationnelle. Le passif non provisionné des programmes d'indemnisation des accidents du travail donne à entendre que les employeurs ont reporté prospectivement le coût des accidents. Cet état de choses appelle une question intergénérationnelle si, en toute vraisemblance, les employeurs concernés n'exerceront plus d'activité à l'avenir. Les auteurs soutiennent qu'il en sera ainsi de plus en plus à cause de l'évolution du marché de l'emploi qui va s'intensifier, sous l'impulsion de la restructuration planétaire, et, de façon plus générale, en raison du transfert des emplois des secteurs primaire et secondaire à celui des services. Murphy fait écho à ce point de vue en signalant que certaines des mesures qu'il retient de l'équité intergénérationnelle sont influencées par des fluctuations macroéconomiques : le cycle des affaires (et les changements à l'emploi dont il est assorti) se répartit lourdement sur la relative de la redistribution intergénérationnelle. De fait, il est d'avis que l'effet de ces facteurs l'a emporté sur l'influence des modifications législatives entre 1984 et 1995 (voir à ce propos la figure 5.6).

En dernier lieu, comme l'avance avec insistance Hicks, pour pouvoir procéder à un partage entre les groupes d'âge, il faut retenir une certaine hypothèse quant aux modalités de répartition des impôts, des transferts et des revenus au sein de la famille. À l'instar d'une bonne part des techniques d'analyse économiques, la comptabilité générationnelle consacre le particulier à titre d'unité d'analyse, bien que, en réalité, la plupart des gens appartiennent, leur vie durant, à une certaine unité familiale. En effet, certaines des données de Statistique Canada que commande la présente démarche n'existent qu'à l'échelon du ménage. Hicks s'intéresse à deux possibilités extrêmes et fait savoir qu'elles se répèrécurent avec force sur certains des résultats qu'elle a obtenus. S'il est supposé que les impôts et les transferts sont partagés à parts égales par tous les membres de la famille, alors l'effet de la politique gouvernementale sur les générations est sensiblement neutre. Dans la perspective contraire, si la totalité des impôts et des transferts est attribuée au chef du ménage, force est de constater l'existence d'un important transfert, dans l'ensemble, des jeunes aux personnes

ci-dessus donnent à entendre que les nouveaux-nés supporteront une charge fiscale de 127 500 \$ au cours leur vie entière, à comparer aux 129 200 \$ qu'acquitteront les générations futures.

Les changements apportés aux impôts et aux transferts au cours des deux décennies écoulées ont profité aux jeunes et particulièrement aux personnes âgées

À n'en point douter, des changements très importants se sont produits, non seulement depuis 1995, mais pratiquement chaque année depuis le milieu des années 1970. La figure 5.2, au chapitre 5, montre que les impôts nets des cohortes âgées de 30 à 60 ans étaient supérieurs en 1994 à ce qu'ils étaient en 1973, la marge se rapprochant même parfois de 1 700 \$. Au cours de la même période, les particuliers âgés de plus de 65 ans touchaient des transferts nets (les transferts encaissés réduits des impôts payés) majorés de quelque 2 600 \$ à 2 800 \$. Murphy signale que ces faits sont attribuables à des changements législatifs, mais également à des fluctuations macroéconomiques.

Lorsqu'il examine les réformes législatives qui ont eu lieu entre 1984 et 1994 en écartant les changements démographiques et macroéconomiques, il constate qu'environ 60 % des Canadiens et Canadiennes ont vu diminuer leurs transferts nets, tandis que 22 % les ont vus croître. (La tranche restante de 18 % n'a connu aucun changement appréciable.) D'autre part, ce sont les personnes de plus de 65 ans qui avaient le plus de chances de bénéficier de transferts nets majorés, et 70 % même des personnes âgées entre 85 et 89 ans ont profité d'une augmentation à ce chapitre. De plus, les personnes de moins de 25 ans ont profité d'augmentations supérieures à la moyenne. Murphy conclut ceci : « Le tableau qui se dégage porte à croire que les cohortes les plus jeunes et les plus âgées se sont mieux tirées d'affaire que les cohortes d'âge moyen face aux changements apportés au système des impôts et des transferts au cours de la décennie écoulée. » (Chapitre 5, p. 74)

La ventilation des impôts et des transferts gouvernementaux entre les groupes d'âge exige la connaissance de l'activité de toutes les administrations, du fonctionnement des marchés du travail et des modalités de répartition des ressources au sein de la famille

La comptabilité générationnelle prend appui sur une répartition des impôts et des transferts

actuels entre les groupes d'âge particuliers que compte la population. La démarche est susceptible d'achopper sur un certain nombre d'écueils. Signaux d'abord la difficulté que pose la connaissance de toutes les particularités des impôts et des transferts gouvernementaux ventilés par groupe d'âge détaillé. Les chapitres 4 et 5 visent à aplanir cet obstacle. Notamment, Hicks (chapitre 4) vient compléter les bases de données existantes au moyen de mesures bonifiées des dépenses engagées en faveur de la santé et de l'éducation, ventilées selon l'âge. Ces renseignements permettent, entre autres choses, une analyse par programme et par palier d'administration. L'auteur signale que le gouvernement fédéral effectue très peu de transferts en faveur des jeunes, tandis qu'il consacre, en moyenne, 12 000 \$ (après impôts) aux personnes âgées de plus de 64 ans. Par contre, les administrations provinciales et les administrations locales virent, en moyenne, quelque 5 000 \$ aux moins de 20 ans, environ 3 500 \$ aux personnes âgées de 65 à 75 ans et aux alentours de 7 000 \$ par habitant de plus de 75 ans.

Gunderson et Hyatt abordent le même thème dans l'analyse qu'ils font du régime d'indemnisation des accidents du travail de l'Ontario, au chapitre 3. Il existe des programmes (dont certains ne semblent pas, de prime abord, avoir de dimension intergénérationnelle) à tous les paliers d'administration qu'il y a lieu d'intégrer aux démarches de la comptabilité générale. Pour tout dire, le lecteur attentif des chapitres 2 à 5 inclusivement aura remarqué que, même si leurs écrits marquent une nette amélioration par rapport à ce qui existait déjà, les auteurs ne se penchent pas sur l'éventail exhaustif des activités de l'État.

La répartition des impôts et des transferts entre les groupes d'âge a également ceci de difficile qu'il est nécessaire de reconnaître l'interaction entre les programmes gouvernementaux et le comportement du particulier, interaction qui est l'objet d'une médiation exercée par le marché. Une des dimensions évidentes de la question se rapporte à la distinction à faire entre l'effet juridique de l'impôt et son effet économique, laquelle est soulevée par la quasi-totalité des auteurs. Les charges sociales, les impôts fonciers et les impôts sur les sociétés sont tous infléchis à des degrés variés par l'exercice du pouvoir de négociation des intéressés et la structure des marchés sur lesquels ils exercent leur activité.

2. Les constatations principales

L'actuelle politique financière est équilibrée d'une génération à l'autre

Oreopoulos et Vaillancourt concluent à l'équilibre intergénérationnel approximatif de la politique financière du Canada. Cette façon de voir marque un revirement total des conditions qui primaient en 1995. Si la politique financière de la dernière année mentionnée avait été menée à terme et si le taux de croissance des impôts et des transferts par habitant avait tout simplement égalé le taux de croissance prévu de la productivité (1 %), il aurait fallu que le taux d'imposition net à vie des générations futures progresse de 85 % pour que le passif accumulé par les générations actuelles puisse être acquitté. Pour que la contrainte budgétaire du gouvernement soit respectée, les générations actuelles auraient eu à verser quelque 38 % de leur rémunération à vie sous forme d'impôts, tandis que la donnée correspondante s'appliquant aux générations futures se serait élevée à 71 %.

Les réformes récentes sont porteuses de changements importants. Le budget fédéral de 1997, conjugué à la progression ralentie de certains paiements de transfert, vient diminuer grandement l'écart entre les taux d'imposition à vie des générations actuelles et ceux des générations futures, celles-ci devant verser 41 % de leur rémunération à vie sous forme d'impôts, la donnée intéressant celles-ci étant de 50,6 %. La majoration proposée des cotisations au RPC et au RRQ supprime intégralement l'écart restant. Ainsi, tant les générations actuelles que les futures verseront vraisemblablement 44 % de leur rémunération à vie sous forme d'impôts.

Comme le montre le tableau 2.2 du chapitre 2, cette situation n'est pas sans conséquences pour les générations actuelles. Selon Oreopoulos et Vaillancourt, le fardeau fiscal net à vie que supporteront les personnes nées après 1995 en est majoré de plus de 15 000 \$, chiffre qui atteint 20 000 \$ pour les cohortes de contribuables nés en 1965, 1975 et 1985. Cette réalité est à mettre sur le compte principalement de la hausse des cotisations au RPC et au RRQ. Les hausses en question se juxtaposent, toutefois, à une diminution de 78 400 \$ des impôts nets à vie que paieront les personnes à naître. En somme, les changements décrits

La comptabilité générationnelle suppose que les changements apportés aux impôts et aux transferts sous l'effet d'une politique financière non viable sont francs d'effets incitatifs. En d'autres termes, ils n'inciteront pas les particuliers à modifier leur comportement relatif à l'épargne, à la consommation ou au travail. Au chapitre 6, Steven James et Chris Matier s'intéressent à cette possibilité en se penchant sur les conséquences qu'aurait le recours à de nouvelles ponctions fiscales à dessein de diminuer en permanence le ratio de la dette au PIB de cinq points. À cette fin, ils font appel à un modèle informatif d'équilibre général qui figure l'interaction entre les particuliers et les marchés en réaction à la politique en ce sens et qui en relève les conséquences pour le PIB, la consommation, le capital-actions, les heures de travail et le bien-être général de la société.

Marcel Mérette scrute une question connexe au chapitre 7, en l'occurrence il se demande et à moyen terme, l'intervention du gouvernement quelles conséquences pourrait engendrer, à court visant à réduire l'iniquité intergénérationnelle causée par la politique financière par le jeu de la majoration des impôts. En d'autres termes, comment cette situation influencerait-elle la croissance et le bien-être économiques, tandis que l'économie fait le passage vers un nouvel équilibre caractérisé par un passif allégé? La célérité avec laquelle le gouvernement exécuter la politique comptable-t-elle pour quelque chose? Mérette se fonde également sur un modèle informatif d'équilibre général et se penche sur le cas d'une politique expérimentale semblable à celle qui retient l'attention de James et Matier (à savoir, une diminution de cinq points du ratio entre la dette et le PIB).

En dernier lieu, au chapitre 8 Wolfson, Rowe, Lin et Garbille traitent de la nécessité que les décideurs politiques s'occupent non seulement de l'iniquité entre les générations mais également de celle qui existe au sein d'une même génération. Par souci de simplicité, la comptabilité générationnelle suppose que tous les particuliers d'une même génération sont identiques ou, du moins, qu'il est acceptable de fonder l'analyse sur un particulier représentatif ou moyen. Les auteurs du chapitre 8 mettent de l'avant un cadre de comptabilisation plus général qui ne repose pas sur pareille hypothèse.

tous les organismes chargés de statistique. L'information en question est-elle pertinente pour les Canadiens et Canadiennes, à une époque où l'équité intergénérationnelle devient de plus en plus préoccupante? Quelle allure ont les finances du gouvernement canadien lorsque perçues par la lunette de la comptabilité générationnelle? À quelles limites cette technique est-elle soumise et dans quelle mesure les organismes de statistique doivent-ils prendre part aux activités connexes? De façon plus générale, quelles sont les épreuves à surmonter pour produire une série de statistiques qui mesurent les transferts entre les générations et qui sont partie intégrante de l'activité des administrations publiques et de la société?

1. Vue d'ensemble

Les auteurs des chapitres qui suivent veulent trouver réponse à ces questions. Pour la circonstance, ils appliquent les méthodes de la comptabilité générationnelle en se fondant sur des données canadiennes; ils livrent au lecteur des renseignements détaillés sur la répartition selon l'âge des impôts et des transferts gouvernementaux et sur l'évolution à long terme de la répartition; ils pèsent les hypothèses qui fondent la comptabilité générationnelle et proposent des renseignements et des méthodes complémentaires qui vont outre les hypothèses; en dernier lieu, ils apprécient l'iniquité entre les générations au Canada et dénombrent les lacunes informationnelles.

Les principaux documents d'analyses figurent aux chapitres 2 à 8. Le chapitre 9, qui réunit des contributions de Laurence Kotlikoff et de Lars Osberg, propose des points de vue divergents sur les conséquences de la présente analyse en matière de politique, tandis que le chapitre 10, de la main de John Hellwig, résume les principaux enseignements dont nous avons profité et propose des axes d'orientation devant guider les travaux futurs en l'espèce.

Philip Oreopoulos et François Vaillancourt traitent, au chapitre 2, des tenants et aboutissants de la comptabilité générationnelle, décrivent son mode d'exécution et présentent une application qui intègre les décisions les plus récentes prises au Canada relativement à la budgétisation et aux politiques.

Les auteurs annoncent sans ambages que la comptabilité générationnelle s'articule autour de la notion d'une contrainte budgétaire

gouvernementale, celle-là même qui stipule que les administrations doivent régler leurs dépenses et le service de la dette à même les ressources des générations actuelles et futures. La méthode consiste à attribuer les impôts et les dépenses gouvernementales à chaque groupe d'âge et à se reporter aux prévisions de croissance de la population et de la productivité pour évaluer la « viabilité » de la situation, à savoir la mesure dans laquelle les générations actuelles régleront, par le jeu de l'impôt (au cours de leur vie au complet), le coût des biens et des services qu'ils consomment. Une éventuelle insuffisance fait en sorte que la contrainte budgétaire du gouvernement impose aux générations futures un montant majoré d'impôts nets (soit les impôts moins les transferts), condition qui confirme que la politique financière actuelle n'est pas viable.

Dans un premier temps, la situation décrite ci-dessus soulève une kyrielle de questions de mesure, dont les divers aspects sont abordés dans les trois chapitres qui suivent. Le chapitre 3, que nous devons à Morley Gunderson et Douglas Hyatt, offre à la fois une application de la comptabilité générationnelle et une illustration de certaines questions d'importance touchant à la mesure. Les auteurs emploient les méthodes comptables qui nous occupent afin d'examiner les transferts entre les générations qu'évoque le passif non provisionné du régime d'indemnisation des accidents du travail de l'Ontario. Pour leur part, les auteurs des chapitres 4 et 5 se penchent sur l'imputation des impôts et des transferts aux groupes d'âge, condition préalable de la méthode de comptabilité qui nous intéresse. Chantal Hicks présente, au chapitre 4, une analyse détaillée de la répartition selon l'âge des impôts et des transferts de 1995, ventilés par programme et par palier d'administration. Brian Murphy procède de façon comparable au chapitre 5, mais s'intéresse à l'évolution des effets sur les groupes d'âge des impôts et des transferts gouvernementaux entre 1973 et 1995.

La comptabilité générationnelle soulève également un nombre de questions générales qui concernent plusieurs hypothèses sous-jacentes. On en dénombre au moins trois (lesquelles touchent à l'absence d'effets incitatifs, de dynamique transitionnelle et d'hétérogénéité intragénérationnelle), dont les chapitres 6, 7 et 8 présentent les grands traits. Envisagés collectivement, les trois chapitres éclairent la nature des hypothèses sous-jacentes à la comptabilité générationnelle et les limites dont elle est assortie.

Chapitre 1 Introduction

La taille des déficits de l'État est, depuis au moins dix ans, l'un des principaux facteurs qui motivent la modification de la politique gouvernementale canadienne. La nécessité de réduire le « déficit » a débouché sur la transformation en profondeur du type et de la nature des services fournis par les administrations à tous les paliers, nécessité qui a souvent ses origines dans le fardeau que, selon certains, le déficit accumulé fera peser sur les générations futures. Le même motif préside à la réforme du Régime de pensions du Canada (RPC), du Régime de rentes du Québec (RRQ) et de nombreux autres programmes allant des soins de santé, à l'éducation et à la pauvreté infantile.

Pour tout dire, si bon nombre sont disposés à apparenter les déficits de l'État à un fardeau qui pèsera sur les générations futures, cela laisse entendre que la situation financière des gouvernements continuera de déterminer, pour une bonne part, le discours public, cependant que les déficits réels (fédéraux du moins) se transforment en des excédents prévus. Tandis que des excédents font leur apparition dans les comptes de l'État, un grand nombre estimeront que la politique financière n'imposera plus à ceux qui naîtront les charges impayées de la population actuelle. Au contraire, affirme-t-on, les excédents laissent sous-entendre l'existence d'un « dividende financier » à affecter aux besoins du moment.

Il y a lieu de se demander si le solde annuel des finances de l'État—dont rend compte la statistique officielle—constitue la meilleure mesure de l'iniquité intergénérationnelle. Bon nombre ont même laissé entendre que le déficit n'a aucune utilité comme ressource au service de la politique gouvernementale. Dans son ouvrage récent, Laurence Kotlikoff affirme que

[...] le déficit budgétaire de l'État—pierre angulaire de la politique et de la gestion économiques classiques—est une donnée vide de sens économique, dont l'utilisation nous a engagés à répétition sur de fausses pistes. En nous référant à cet indicateur banal, nous avons maintes fois mal interprété la véritable visée des politiques économiques et en avons retenues qui ont aggravé nos problèmes économiques capitaux plutôt que les résoudre. (Kotlikoff, 1992, p. ix) [traduction]

Si le propos précité se rapporte à l'expérience américaine, l'auteur estime que l'argument général s'applique à la plupart, sinon à la totalité, des économies industrielles évoluées. Une mesure annuelle fondée plus ou moins sur les besoins du gouvernement en mouvements de trésorerie est une donnée incomplète, qui se prête à des manœuvres comptables et qui, en bout de course, n'apprécie pas ce pourquoi nous l'avons adoptée, à savoir le fardeau que nous transmettons aux générations futures sous l'effet des politiques en cours.

Kotlikoff et ses collègues chercheurs ont mis de l'avant un cadre de comptabilisation de substitutions, la comptabilité générationnelle, dont ils affirment qu'il s'agit d'un meilleur moyen de mesurer, le cas échéant, le fardeau fiscal que les générations actuelles reportent sur les générations futures. L'objet de la comptabilité générationnelle est de fournir des balises auxquelles soumettre les programmes à long terme de politiques financières, d'une génération à l'autre.

Statistique Canada produit régulièrement des données qui traitent des finances de l'État, du déficit et de la comptabilité nationale. En effet, d'une certaine manière les données de cette nature sont parmi les constantes historiques de

PHILIP OREOPOULOS
619 Kearney Street, Apt. 1
El Cerrito, California 94530
United States
(510) 526-8239
oero@econ.berkeley.edu

LARS OSBERG
Département des sciences économiques
Dalhousie University
Halifax, Nouvelle-Ecosse B3H 3J5
(902) 494-6988
osberg@is.dal.ca

GEOFF ROWE
Direction des études analytiques
Statistique Canada
Ottawa, Ontario K1A 0T6
(613) 951-8215
rowegt@statcan.ca

FRAŅCOIS VAILLANCOURT
Département des sciences économiques
Université de Montréal
Montréal, Québec H3C 3J7
(514) 343-7314
vaillanf@ere.umontreal.ca

MICHAEL WOLFSON
Études sociales et économiques
Statistique Canada
Ottawa, Ontario K1A 0T6
(613) 951-8216
wolfson@statcan.ca

MILES CORAK
Direction des études analytiques
Statistique Canada
Ottawa, Ontario K1A 0T6
(613) 951-9047
coramili@statcan.ca

STEVE GRIBBLE
Direction des études analytiques
Statistique Canada
Ottawa, Ontario K1A 0T6
(613) 951-3766
gribble@statcan.ca

MORLEY GUNDERSON
Centre for Industrial Relations
University of Toronto, 121 St. George Street
Toronto, Ontario M5S 2E8
(416) 978-5398
morley@chass.utoronto.ca

JOHN HELLIWELL
Département des sciences économiques
University of British Columbia
Vancouver, C.B. V6T 1Z1
(604) 822-4953
helliwell@unixg.ubc.ca

CHANTAL HICKS
Direction des études analytiques
Statistique Canada
Ottawa, Ontario K1A 0T6
(613) 951-5311
hickcha@statcan.ca

DOUGLAS HYATT
Institute for Work and Health
250 Bloor Street East
Toronto, Ontario M4W 1E6
(416) 927-2027
dhyatt@iwh.on.ca

STEVEN JAMES
Ministère des finances, Canada
140 rue O'Connor, 18^e étage
Ottawa, Ontario K1A 0G5
(613) 992-6712
James.Steven@fin.gc.ca

LAURENCE KOTLIKOFF
Département des sciences économiques
Boston University, 270 Bay State Road
Boston, Massachusetts 02215
(617) 353-4002
kotlikof@acs.bu.edu

XIAOFEN LIN
Direction des études analytiques
Statistique Canada
Ottawa, Ontario K1A 0T6
(613) 951-5312
linxiao@statcan.ca

CHRIS MATIER
Ministère des finances, Canada
140 rue O'Connor, 18^e étage
Ottawa, Ontario K1A 0G5
(613) 992-4996
Matier.Chris@fin.gc.ca

MARCEL MÉRETTE
Ministère des finances, Canada
140 rue O'Connor, 18^e étage
Ottawa, Ontario K1A 0G5
(613) 992-5437
Merette.Marcel@fin.gc.ca

BRIAN MURPHY
Direction des études analytiques
Statistique Canada
Ottawa, Ontario K1A 0T6
(613) 951-3769
murphy@statcan.ca

J'aimerais également remercier les personnes qui ont agi en tant que présidents et présidentes, commentateurs ou commentatrices, ou arbitres : Bob Baldwin, Roderic Beaulot, Geoff Dougherty, Chris Ferrall, Jane Gentleman, David Gray, Ronald Hirschhorn, Guy Lacroix, Jim Lahey, Paul Lanoie, Dean Lillard, Huw Lloyd-Ellis, Mike McCracken, Susan McDaniel, Alice Nakamura, Lars Osberg, James Pesando, Suzanne Peters, Robin Rowley, William Scarth, Andrew Sharpe, Jean-Pierre Voyer, Ted Wannell, Brian Ward, Ging Wong, Allen Zeesman et David Zimmerman. De plus, j'aimerais remercier les membres du Comité consultatif du Système canadien des comptes nationaux de Statistique Canada pour leurs suggestions sur la façon dont ce livre devrait être structuré ainsi que John Helliwell, Laurence Kotlikoff et Michael Wolfson pour leurs commentaires à la suite de la première ébauche du Chapitre 1. De même, on se doit de mentionner que les auteurs assument seuls la

responsabilité des opinions dans le présent document lesquelles ne représentent pas le point de vue officiel de Statistique Canada ni celui de Développement des ressources humaines Canada.

L'organisation de la conférence et la publication du présent livre sont en grande partie attribuables au travail de Valérie Thibault. J'aimerais la remercier ainsi que Francine Simoneau, qui était chargée de la conception et de la présentation de la publication, et Suzanne David, qui a fait la révision en français. Parmi les autres membres de l'équipe qui ont participé à cette publication, j'aimerais mentionner le personnel de la Division de la diffusion et Agnes Thompson, de la Division des communications, qui ont aidé à organiser la conférence.

Miles Corak

Statistique Canada

« L'équité entre les générations » est un sujet qui a pris de plus en plus d'importance dans le programme des gouvernements, à tous les paliers. En fait, ce n'est pas uniquement une question de politique gouvernementale, mais c'est aussi un sujet qui touche directement un grand nombre de Canadiens : les jeunes et les plus âgés, les parents et les grands-parents. Les décideurs canadiens doivent de plus en plus traiter de questions liées à la situation relative des individus d'une génération à l'autre. La réforme des programmes de pensions publiques constitue le plus bel exemple, mais il y a de nombreux autres faits qui soulèvent le même genre de questions. En effet, la préoccupation accrue à l'égard des politiques fiscales des gouvernements est attribuable en grande partie au fait que de nombreuses personnes considèrent les déficits et la dette des gouvernements comme un fardeau pour les prochaines générations. Toutefois, l'équité générationnelle au Canada est aussi une préoccupation pour les particuliers et leurs familles. L'attribution des ressources entre les jeunes et les plus âgés au sein de la famille deviendra une question de plus en plus importante pour beaucoup, en particulier compte tenu non seulement d'une population vieillissante, mais aussi de la conviction que les personnes qui joignent les rangs de la population active n'atteindront probablement pas le niveau de vie auquel leurs parents se sont habitués.

Les personnes qui ont participé à la rédaction de ce livre examinent d'un point de vue générationnel le fonctionnement des taxes et des dépenses gouvernementales. La motivation à la base de la présentation de ces essais est d'offrir des renseignements complets et à jour sur l'incidence de l'âge sur les finances gouvernementales. Toutefois, cette motivation porte également sur l'élaboration d'un nouveau cadre comptable, la comptabilité générationnelle, qui est de plus en plus à l'ordre du jour dans de

nombreux pays industrialisés, en particulier aux États-Unis. Tout le monde sait qu'une bonne analyse repose sur de bonnes données, et il est évident que le rôle principal de Statistique Canada est d'offrir des données de grande qualité à l'appui de l'analyse et de la prise de décisions. Mais le contraire est également vrai, si ce n'est évident : de bonnes données nécessitent une bonne analyse. Autrement dit, les nouveaux cadres d'analyse mettent souvent en lumière la nécessité d'organiser les données existantes de façon différente, ainsi que la nécessité de mettre au point de nouveaux types de données. C'est certainement là une des raisons qui font que Statistique Canada a cherché à mettre au point une grande capacité d'analyse et à entretenir des liens solides avec le milieu de la recherche. C'est le contexte dans lequel ce livre s'inscrit, à savoir examiner les données canadiennes du point de vue de la comptabilité générationnelle et analyser quelques-unes des questions qui en découlent.

Un volume complémentaire intitulé *Les marchés du travail, les institutions sociales, et l'avenir des enfants au Canada* examine le fonctionnement des marchés du travail, de la famille et de l'état pour déterminer le bien-être et les perspectives en ce qui concerne les enfants. Les deux livres se fondent sur des documents présentés lors d'une conférence qui a eu lieu à Statistique Canada en février 1997. Le financement pour la conférence provenait de la Direction des études analytiques de Statistique Canada et de la Direction générale de la recherche appliquée de Développement des ressources humaines Canada. J'aimerais tout d'abord remercier Stewart Wells de Statistique Canada et Allen Zeesman de Développement des ressources humaines Canada pour leur coparrainage. La conférence représentait une étape importante dans le processus d'examen et de révision des documents en vue de la publication, et

Table des matières

v	Avant-propos et remerciements
vii	Collaborateurs
1	Chapitre 1 Introduction
1	MILES CORAK
9	Chapitre 2 L'application au Canada de la méthode de la comptabilité générationnelle : constatations et faussetés
9	PHILIP OREOPOULOS ET FRANÇOIS VAILLANCOURT
25	Chapitre 3 Le passif non capitalisé du régime d'indemnisation des accidents du travail : aspects intergénérationnels
25	MORLEY GUNDERSON ET DOUGLAS HYATT
43	Chapitre 4 Le système canadien d'imposition et de transferts – La répartition par groupes d'âge
43	CHANTAL HICKS
63	Chapitre 5 L'incidence de l'évolution du système d'imposition et de transferts sur la répartition des impôts nets sur la vie du contribuable : de 1984 à 1995
63	BRIAN MURPHY
81	Chapitre 6 Effets de la réduction du transfert des coûts des générations futures vers les générations actuelles sur le bien-être
81	STEVEN JAMES ET CHRIS MATIER
97	Chapitre 7 Les effets de la réduction de la dette publique sur l'équité et la croissance entre les générations
97	MARCEL MÉRETTE
119	Chapitre 8 Comptabilité générationnelle chronologique dans le cas de populations hétérogènes
119	M.C. WOLFSON, G. ROWE, X. LIN, S.F. GRIBBLE
141	Chapitre 9 Comptabilité générationnelle et politique publique : Perspectives concurrentes
141	LAURENCE J. KOTLIKOFF, « Comment établir une politique budgétaire à long terme » LARS OSBERG, « Équité entre les générations—Signification et mesure »
157	Chapitre 10 Quel sera notre legs ?
157	JOHN F. HELLIWELL

Données de catalogage avant publication (Canada)

Vedette principale au titre:

Les finances publiques et l'équité intergénérationnelle

Texte en français et en anglais disposé tête-bêche.

ISBN 0-660-59383-1

CS68-513-XPB

- 1. Comptabilité par génération — Canada.
- 2. Répartition par groupe d'âge (Démographie) — Aspect économique — Canada.
- 3. Finances publiques — Canada — Comptabilité.
- 1. Statistique Canada.
- II. Titre. III. Titre: Government Finances and Generational Equity.

HJ793 G68 1998 336.71 C98-988002-8F

Le papier utilisé dans la présente publication répond aux exigences minimales de l'American National Standard for Information Sciences — "Permanence of Paper for Printed Library Materials", ANSI Z39.48 1984.



Statistique Canada

Les finances publiques et l'équité intergénérationnelle

sous la direction de
Miles Corak



Publication autorisée par le ministre
responsable de Statistique Canada
© Ministère de l'Industrie, 1998

Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire ou de transmettre le contenu de la présente publication, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, enregistré ou non, sur support magnétique, reproduction électronique, mécanique, photographique, ou autre, ou de l'emmagasiner dans un système de recouvrement, sans l'autorisation écrite préalable des Services de concession des droits de licence, Division du marketing, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, Canada, K1A 0T6.

Février 1998

N° 68-513-XPB au catalogue
Périodicité : hors-série

ISBN 0-660-59383-1
Ottawa

Note de reconnaissance

Le succès du système statistique du Canada repose sur un partenariat bien établi entre Statistique Canada et la population, les entreprises, les administrations canadiennes et les autres organismes. Sans cette collaboration et cette bonne volonté, il serait impossible de produire des statistiques précises et actuelles.

Des données sous plusieurs formes

Statistique Canada diffuse les données sous formes diverses. Outre les publications, des totalisations habituelles et spéciales sont offertes. Les données sont disponibles sur Internet, disque compact, imprimé d'ordinateur, microfilm, et bande magnétique. Des cartes et d'autres documents de référence géographiques sont disponibles pour certaines sortes de données. L'accès direct à des données agrégées est possible par le truchement de CANSIM, la base de données ordinaire et le système d'extraction de Statistique Canada.

Comment obtenir d'autres renseignements

Toute demande de renseignements au sujet de la présente publication ou au sujet de statistiques ou de services connexes doit être adressée à : Direction des études analytiques, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, K1A 0T6 (téléphone : (613) 951-9047, fax : (613) 951-5403, e-mail : coramill@statcan.ca) ou à l'un des centres de consultation régionaux de Statistique Canada :

Halifax	(902) 426-5331	Regina	(306) 780-5405
Montréal	(514) 283-5725	Edmonton	(403) 495-3027
Ottawa	(613) 951-8116	Calgary	(403) 292-6717
Toronto	(416) 973-6586	Vancouver	(604) 666-3691
Winnipeg	(204) 983-4020		

Vous pouvez également visiter notre site sur le Web : <http://www.statcan.ca>

Un service d'appel interurbain sans frais est offert à tous les utilisateurs qui habitent à l'extérieur des zones de communication locale des centres de consultation régionaux.

Service national de renseignements
Service national d'appareils de télécommunications
pour les malentendants
Numéro pour commander seulement (Canada et États-Unis)
1 800 263-1136
1 800 363-7629
1 800 267-6677

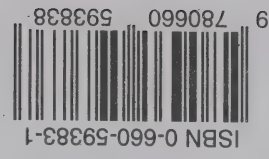
Renseignements sur les commandes et les abonnements

Les prix n'incluent pas la taxe de vente
Le produit n° 68-513-XPB au catalogue est publié sur version papier au coût de 35 \$ au Canada. À l'extérieur du Canada, le coût est de 35 \$ US.

Faites parvenir votre commande à Statistique Canada, Division des opérations et de l'intégration, Gestion de la circulation, 120, avenue Parkdale, Ottawa (Ontario), K1A 0T6 ou commandez par téléphone au (613) 951-7277 ou au 1 800 700-1033, par télécopieur au (613) 951-1584 ou au 1 800 888-9734 ou par Internet : order@statcan.ca. Pour tout changement d'adresse, veuillez fournir votre ancienne et votre nouvelle adresse. Vous pouvez aussi vous procurer les publications de Statistique Canada auprès des agents autorisés, des librairies locales et des bureaux locaux de Statistique Canada.

Normes de service à la clientèle

Statistique Canada s'engage à fournir à ses clients des services rapides, fiables et courtois et dans la langue officielle de leur choix. À cet égard, notre organisme s'est doté de normes de service à la clientèle qui doivent être observées par les employés lorsqu'ils offrent des services à la clientèle. Pour obtenir une copie de ces normes de service, veuillez communiquer avec le centre de consultation régional de Statistique Canada le plus près de chez vous.





N° 68-513-XPB au catalogue

Les finances publiques et l'équité intergénérationnelle

sous la direction de
Miles Corak

1987 1992 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016

